

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

Поспєлов О. В.

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

МЕНЕДЖМЕНТ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕКИ
ПРАЦІ У МІСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

*(для студентів 5 курсу денної форми навчання підготовки спеціаліст,
магістр спеціальності 7.17020201, 8.17020201 – «Охорона праці (за галузями)»*

Харків – ХНУМГ – 2014

Поспелов О. В. Конспект лекцій з дисципліни «Менеджмент та організація безпеки праці у міському господарстві» (для студентів 5 курсу денної форми підготовки спеціаліст, магістр спеціальності 7.17020201, 8.17020201 – «Охорона праці (за галузями)») / О. В. Поспелов; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х. : ХНУМГ, 2014. – 103 с.

Автор: к. е. н., доц. О. В. Поспелов

Рецензент: д. е. н., проф. О. А. Карлова

Рекомендовано кафедрою менеджменту та маркетингу в міському господарстві, протокол № 15 від 04.02.14 р.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	4
ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ.....	6
ЗМ. 1.1 МЕНЕДЖМЕНТ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ У МІСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ.....	12
Тема 1. Держава – як система суспільства охорони праці (2 години).....	12
Тема 2. Наукове управління і організація безпеки життєдіяльності (2 години).....	21
Тема 3. Методи пізнання організації безпеки праці в міському господарстві (2 години).....	27
Тема 4. Менеджмент системи «людина виробництво» (2 години).....	33
ЗМ. 1.2 НАУКОВИЙ ПІДХІД ДО ПОНЯТТЯ «ЛЮДИНА – ВИРОБНИЦТВО».....	40
Тема 5. Наукові терміни і система «людина та її біологічні ознаки» (2 години).....	40
Тема 6. Виробництво і управління психікою людини (2 години).....	48
Тема 7. Наукове управління чинниками і існування та працездатність людини (2 години).....	57
Тема 8. Менеджмент надзвичайних ситуацій на підприємствах міського господарства (2 години).....	65
ЗМ. 1.3 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНІЗАЦІЇ ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	72
Тема 9. Економічна безпека – складова діяльності міського господарства з охорони праці (2 години).....	72
Тема 10. Управління і організація системи контролю небезпечних явищ у міському господарстві (2 години).....	78
Тема 11. Управління і організація системи охорони здоров'я людини у міському господарстві (2 години).....	86
Тема 12. Менеджмент, економіка і організація охорони праці (2 години).....	94
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАННИХ ДЖЕРЕЛ.....	101
ГЛОСАРІЙ.....	102

ПЕРЕДМОВА

Значення стійкого життєзабезпечення в практиці менеджменту та організації охорони праці в міському господарстві переоцінити важко. Стійке життєзабезпечення міст стає все більш важливою сферою діяльності державних, комунальних і приватних служб України. На ній, в даний час, зосереджена увага таких організацій, як Міністерство житлово-комунального господарства і Регіональних Департаментів Розвитку. На рівні держави, це відбивається в політиці, направленій на охорону праці та життєзабезпечення, і ця проблема, у свою чергу, вирішується всіма організаціями, що надають житлові і комунальні послуги споживачам міст.

Завдання . Основними завданнями вивчення дисципліни «Менеджмент та організація безпеки праці у міському господарстві» є: вивчення термінологічної бази з охорони праці та менеджменту, обґрунтування ролі адміністрації держави, міста, підприємства в системі охорони праці, вивчення функцій та процесу адміністративного впливу на формування системи охорони праці на підприємствах міського господарства, формування вмінь щодо планування впливу на менеджмент системи «людина-виробництво», обґрунтування вибору форм і методів адміністративного впливу на психіку людини, вивчення форм адміністративного контролю та регулювання діяльності, формування інформаційно-адміністративного забезпечення можливих надзвичайних ситуацій на підприємствах міського господарства.

Мета дисципліни «Менеджмент та організація безпеки праці в міському господарстві» - формування системного мислення та комплексу спеціальних знань і вмінь з управління функціональними підсистемами та елементами внутрішнього середовища організацій на всіх стадіях їх життєвого циклу, що забезпечує безпеку праці на підприємствах міського господарства, підвищення ефективності управління організаційними структурами охорони праці завдяки правильному використанню менеджерами різних рівнів принципів та інструментів управління умовами праці, створенню цілісної системи адміністративного управління безпекою життєдіяльності.

Предмет вивчення у дисципліні інтегрована сукупність управлінських відносин і організація безпеки праці у підсистемах організацій міського господарства, їх стосунки із зовнішнім середовищем, що можуть впливати на надзвичайний стан підприємства.

Відповідно, актуальність комплексного розвитку міських територій і систем їх життєзабезпечення витікає з цілого ряду передумов: з потреби, обумовлених сучасною соціально-економічною ситуацією в країні, з українського законодавства по реформуванню житлово-комунального господарства і землекористуванню, і, нарешті, із загальних сучасних тенденцій діяльності українських організацій у сфері менеджменту міського господарства, як комплексу де забезпечена безпека праці і життєдіяльності.

Конспект лекцій передбачає розгляд загально-теоретичних аспектів менеджменту та організації безпеки праці в міському господарстві: розглядається сутність підприємства як об'єкту управління, де постійною частиною є цивільна безпека, дається характеристика законів, закономірностей, принципів, функцій управління підприємством, акцентується увага на організаційно-правових формах управління підприємствами різних форм власності, та їх зв'язок з безпекою праці пов'язаний з зовнішнім середовищем підприємства. В посібнику розкривається взаємозв'язок, сутність та особливості економічних, організаційно-розпорядчих, соціально-психологічних методів управління та організацією безпеки праці міським господарством, показані особливості управління та господарювання системи міського господарства України, методичні підходи до організації і технології процесу менеджменту та організацією безпеки праці в міському господарстві.

Зміст дисципліни

Модуль 1. Менеджмент та організація безпеки праці в міському господарстві

ЗМ 1.1 Теоретичні засади менеджменту охорони праці

Тема 1. Держава – як система суспільства охорони праці.

Тема 2. Наукове управління і організація безпеки життєдіяльності.

Тема 3. Методи пізнання організації безпеки праці в міському господарстві.

Тема 4. Менеджмент системи «людина – виробництво».

ЗМ 1.2 Науковий підхід до поняття «людина і охорона праці»

Тема 5. Наукові терміни і система «людина та її біологічні ознаки».

Тема 6. Виробництво і управління психікою людини.

Тема 7. Наукове управління чинниками існування та працездатність людини.

Тема 8. Менеджмент надзвичайних ситуацій на підприємствах міського господарства.

ЗМ 1.3 Менеджмент організації охорони праці

Тема 9. Економічна безпека – складова діяльності міського господарства з охорони праці.

Тема 10. Управління і організація системи контролю небезпечних явищ у міському господарстві.

Тема 11. Управління і організація системи охорони здоров'я людини у міському господарстві.

Тема 12. Менеджмент, економіка і організація охорони праці.

Розподіл часу за модулями і змістовими модулями

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7
	144	24	24	12		84
Модуль 1						
ЗМ 1.1 Теоретичні засади менеджменту охорони праці						
Тема 1. Держава – як система суспільства охорони праці.	12	2	2	1		7
Тема 2. Наукове управління і організація безпеки життєдіяльності.	12	2	2	1		7

Продовження

1	2	3	4	5	6	7
Тема 3. Методи пізнання організації безпеки праці в міському господарстві	12	2	2	1		7
Тема 4. Менеджмент системи «людина – виробництво».	12	2	2	1		7
Разом за змістовим модулем 1	48	8	8	4		28
ЗМ 1.2 Науковий підхід до поняття «людина і охорона праці»						
Тема 5. Наукові терміни і система «людина та її біологічні ознаки».	12	2	2	1		7
Тема 6. Наукові терміни і система «людина та її біологічні ознаки».	12	2	2	1		7
Тема 7. Наукове управління чинниками існування та працездатність людини.	12	2	2	1		7
Тема 8. Менеджмент надзвичайних ситуацій на підприємствах міського господарства.	12	2	2	1		7
Разом за змістовим модулем 2	48	8	8	4		28
ЗМ 1.3 Менеджмент організації охорони праці						
Тема 9. Економічна безпека – складова діяльності міського господарства з охорони праці.	12	2	2	1		7
Тема 10. Управління і організація системи контролю небезпечних явищ у міському господарстві.	12	2	2	1		7
Тема 11. Управління і організація системи охорони здоров'я людини у міському господарстві.	12	2	2	1		7
Тема 12. Менеджмент, економіка і організація охорони праці.	12	2	2	1		7
Разом за змістовим модулем 4	48	8	8	4		28
ІНДЗ						
Усього годин	144	24	24	12		84

Тема 1. Держава – як система суспільства охорони праці (2 години)

Принципи побудови законодавства з безпеки життєдіяльності потребують відповідних узагальнюючих уявлень. До таких уявлень належить ієрархічне представлення чинного законодавства України.

Організаційно-методичні особливості освоєння курсу. Цілі, основні принципи і задачі «Програми реформування і розвитку житлово-комунального господарства».

Чинні правовідносини на теперішній час не забезпечують необхідного рівня безпеки людини. Згідно з цим в Україні фактично існує ще один правовий блок, який формує принципи (механізми) реалізації правового забезпечення життєдіяльності людини.

Тема 2. Наукове управління і організація безпеки життєдіяльності (2 години)

Відповідно до Постанови Верховної Ради України були розроблені програми на національному, регіональному й місцевому рівнях, які дозволяють створити систему взаємозалежних органів виконавчої влади. Вони беруть участь у рішенні питань попередження аварій, їхніх наслідків; планування техногенно-екологічної безпеки; обов'язкового екологічного страхування в Україні й багато чого іншого.

Поняття життєзабезпечення міста. Характеристика інфраструктури і організація безпеки праці.

Розвитку міст та процес утворення та міст. Спосіб і якість життя населення.

Тема 3. Методи пізнання організації безпеки праці в міському господарстві (2 години)

На індивідуальному рівні рішення питань безпеки праці визначається знанням і досвідом самого індивідуума. Вчинки людини і її дії багато в чому будуть визначатися станом здоров'я, психікою. Формувати систему керування охорони праці необхідно з індивідуального рівня, починаючи з генетично закладеної програми, навіть на підсвідомому рівні, розвиваючи й навчаючи людину з дитинства.

Тема 4. Менеджмент системи « людина – виробництво » (2 години)

Суб'єкт та об'єкт взаємодії, взаємозв'язок та взаємозалежність людини і виробництва. Організаційні елементи і фактори діяльності людини та вплив зовнішнього середовища на підприємства міського господарства.

Галузеві особливості організації виробничо-експлуатаційної діяльності. Організаційно-правові форми управління підприємствами ЖКГ. Організація управління охороною праці на підприємствах міського господарства.

Тема 5. Наукові терміни і система «людина та її біологічні ознаки» (2 години)

Незважаючи на наявність різноманітних гіпотез про виникнення життя на Землі, всі вважають, що найвищою стадією розвитку життя є людина. Що ж являє собою організм людини? Це сукупність тілесних (соматичних) і фізіологічних систем: нервової, серцево-судинної, кровообігу, травлення, дихання, сенсорної, опорно-рухової та ін. Антропологи і фізіологи відзначають надзвичайно важливу фізіологічну особливість людського організму; його великі потенційні та часто незадіяні життєм можливості.

Відносини людини, виробництва і охорона безпеки праці.

Тема 6. Виробництво і управління психікою людини (2 години)

У будь-якій трудовій діяльності людини виділяються два компоненти: механічний і психічний.

Перший – визначається м'язевою роботою. Складні трудові операції складаються з простих м'язевих рухів, які регулюються нервовою системою .

Другий компонент визначається участю в трудовій діяльності органів чуттів, пам'яті, мислення, емоцій, вольових зусиль.

Під час фізичної праці переважає м'язева діяльність, під час розумової – активізуються процеси мислення. Поділ цей умовний, оскільки жоден з видів праці не обходиться без регулюючої діяльності центральної нервової системи, Будь-яка праця потребує творчої активності, та при цьому треба забезпечити охорону праці.

Тема 7. Наукове управління чинниками існування та працездатність людини (2 години)

Системи організму людини пов'язані із навколишнім середовищем, отримуючи інформацію за допомогою рецепторів та аналізаторів. Зміна параметрів навколишнього середовища – атмосферного тиску, температури, відносної вологості повітря, освітлення, газового складу атмосфери – викликає появу відповідних реакцій компенсаторних систем організму, відбувається перебудова функціонування систем життєдіяльності.

Зміни чинників життєдіяльності організм у певних межах повністю компенсує. При досягненні екстремальних значень чинники життєдіяльності викликають біль, їх подальша зміна спричинює загрозу для життя людини.

Тема 8. Менеджмент надзвичайних ситуацій на підприємствах міського господарства (2 години)

На сьогодні у світі зафіксовано тисячі подій, при яких відбувається порушення нормальних умов життя і діяльності людей і які можуть призвести або призводять до загибелі людей або до значних матеріальних втрат. Такі події називаються *надзвичайними ситуаціями (НС)*.

Порогові значення класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій визначаються в установленому порядку за значеннями технічної або іншої характеристики конкретної аварійної ситуації, перевищення яких відносить ситуацію до рангу надзвичайних і вимагає відповідного рівня реагування.

Тема 9. Економічна безпека – складова діяльності міського господарства з охорони праці (2 години)

У цілому економічна безпека підприємств міського господарства характеризується як соціальний мир у суспільстві (соціальна безпека), політична стабільність (безпека), обороноспроможність, економічна безпека, енергетична, екологічна, технологічна, продовольча, інформаційна і транспортна безпеки.

Життєдіяльність і розвиток суспільства варто розглядати з урахуванням оцінки національної безпеки з позицій додання якісної теорії динамічних систем. Однак, спектр напрямку якісного аналізу такої складної динамічної системи, як суспільство, охоплює значно більшу кількість властивостей, ніж прийнято в кібернетичній теорії якісного аналізу, що обумовлено великомасштабністю й багатоаспектністю діяльності суспільства.

Тема 10. Управління і організація системи контролю небезпечних явищ у міському господарстві (2 години)

В Україні розроблена система оздоровчо-профілактичних заходів щодо боротьби з шумом на виробництвах, серед яких важливе місце займають санітарні норми і правила. Виконання встановлених норм і правил контролюють органи санітарної служби і громадського контролю.

Засоби індивідуального захисту працюючих застосовуються в тих випадках, коли безпеку робіт не може бути забезпечено конструкцією устаткування, організацією виробничих процесів, архітектурно-планувальними рішеннями і засобами колективного захисту.

Тема 11. Управління і організація системи охорони здоров'я людини у міському господарстві (2 години)

Для становлення суверенної України необхідно створення безпечного стану давкілля, виробництва, побутових умов для життєдіяльності людини. Головне місце в цьому процесі посідає законодавство у галузі регулювання відносин з охорони здоров'я людини та навколишнього середовища і забезпечення безпеки в надзвичайних ситуаціях і ситуаціях повсякденного життя, тобто безпеки життєдіяльності. Нормативні акти різної юридичної сили – Конституція, Закони України, урядові підзаконні акти, відомчі нормативні акти та нормативні акти місцевих органів влади регулюють ці відносини.

Конституція України проголошує:

«Кожна людина має невід'ємне право на життя... Кожен має право захищати своє життя і здоров'я, життя і здоров'я інших людей від протиправних посягань» (ст. 27);

«Кожен має право на охорону здоров'я, медичну допомогу та медичне страхування... Держава дбає про розвиток фізичної культури і спорту, забезпечує санітарно-епідеміологічне благополуччя» (ст.49);

«Кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди» (ст.50);

Тема 12. Менеджмент, економіка і організація охорони праці (2 години)

Задачі, функції, організаційна структура підприємств і організацій побутового обслуговування населення. Специфіка менеджменту. Особливості управління фінансово-економічною підсистемою. Маркетинг послуг. Мотивація поведінки споживачів. Паблік Рілешнз (PR) у маркетингу. Сервісне обслуговування, виставки, презентації, реклама. Реалізація комерційної функції. Весь цей комплекс впливає на організацію безпеки праці в міському господарстві.

ЗМ1.1 МЕНЕДЖМЕНТ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ У МІСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Тема 1. Держава – як система суспільства охорони праці (2 години)

1.1 Теоретичні викладки безпеки життєдіяльності

Для загального розвитку, існування і підвищення свого життєвого рівня кожна людина займається активною діяльністю. Джерелом задоволення людських потреб, як правило, є виробнича діяльність. На виробництві створюються суспільні блага, які потім споживають і дають задоволення людству. Цілеспрямована діяльність, направлена на створення корисного продукту чи послуги визначається як «виробництво». Всі кінцеві продукти створюють на різних виробництвах.

Наука – як така є сферою специфічної людської діяльності, яка дає об'єктивні знання про світ, опрацьовує і систематизує їх. Наука має свою мету – опис, пояснення і передбачення процесів та явищ дійсності, що становлять предмет її вивчення на основі законів, які вона відкриває. Теоретично обґрунтовуючи дійсність, наука тим самим відрізняється від повсякденної свідомості.

Зрозуміти суть курсу охорони праці можливо тільки на основі суміжних наукових дисциплін, які прямо або безпосередньо пов'язані з завданнями забезпечення здорових і безпечних умов життєдіяльності: фізики, хімії, медицини, біології, інших загальноінженерних дисциплін. На рисунку 1.1 показано древо знань у сфері безпеки життєдіяльності.

У верхній частині якого наведені науки, з яких складається БЖД: основи екології, основи охорони праці, загально інженерні дисципліни, охорона праці в галузі, цивільна оборона, загальноінженерні дисципліни.

У середній частині надана схема складових севітології: ергономічна безпека (ергобезпека), психологічна безпека (психобезпека), фізіологічна безпека (фізіобезпека), соціальна безпека (соціобезпека), екологічна безпека (екобезпека), національна безпека (нацбезпека).

Базовими науками в нижній частині рисунку обозначені біотехногуманітарні науки. Уважно роздивляючи древо знань у сфері БЖД, робимо висновок: людина може виживати тільки в безпеці. Треба пристосовуватися до певних умов існування, бо інший шлях неможливий. Якщо небезпеку не можливо уникнути, то її слід хоча б контролювати.

Основним завданням вивчення БЖД є:

- ♦ об'єктивні закономірності виникнення небезпечних та шкідливих факторів у техносфері та біосфері, їх джерела;

- ♦ анатомо-фізіологічна будова людського організму, психологічні реакції людини на негативні подразники в осередку проживання;
- ♦ ризики в житті людини та захисні можливості організму в повсякденних, стресових та надзвичайних ситуаціях;
- ♦ надійність систем «людина – життєве середовище», «людина – машина» та ін.

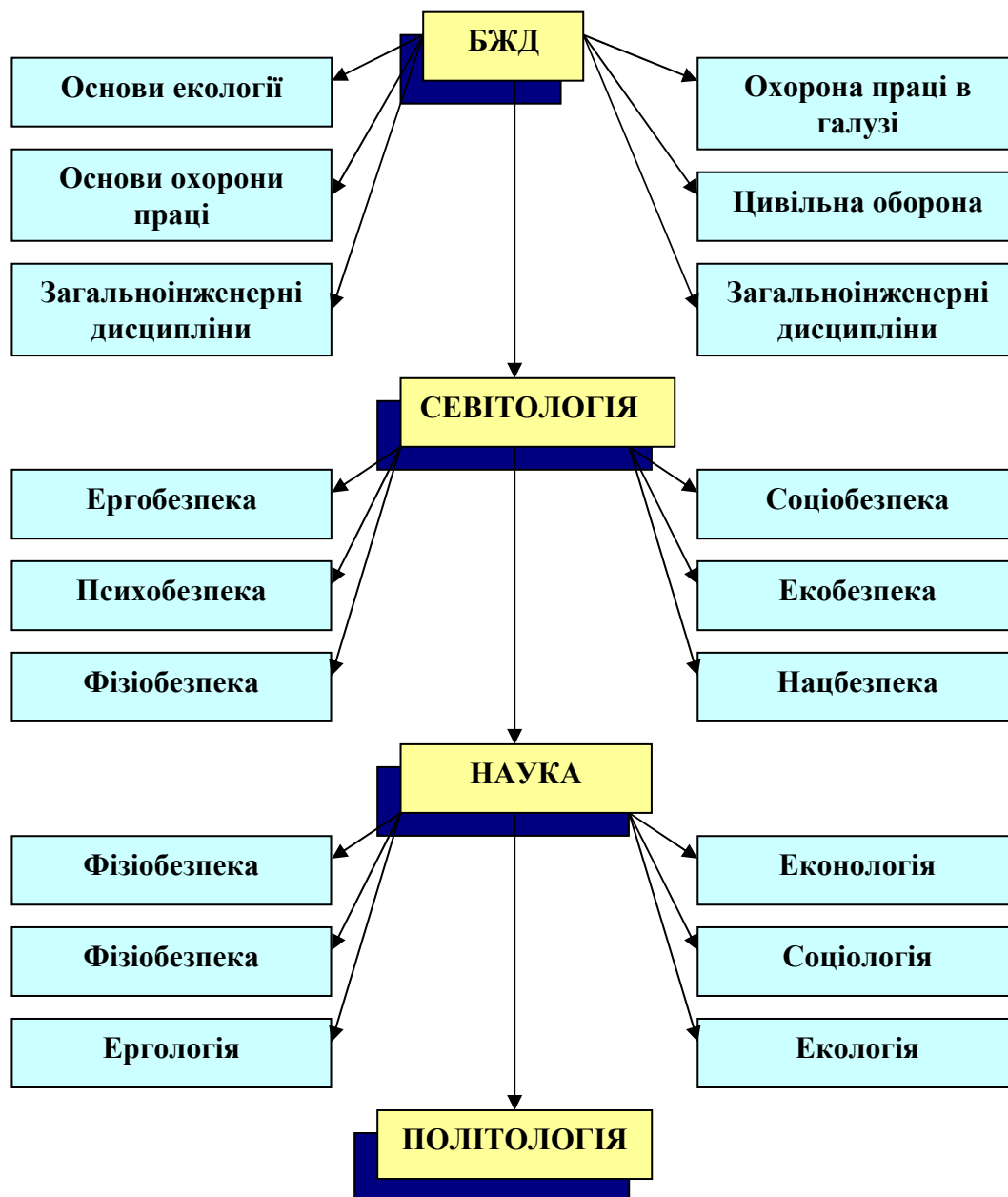


Рис. 1.1 – Дерево знань у сфері безпеки життєдіяльності

Науки про безпеку мають спільну та окремі частини (рисунк 1.2).

Наука – це скарб, і вчена людина ніколи не загине (*Петроній Арбітр Гай, 66 р. н. е.*).

У багатьох підручниках, довідниках і навіть нормативних джерелах дається визначення безпеки життєдіяльності як науки, зокрема, науки про комфортну та безпечну взаємодію людини з середовищем, в якому вона перебуває.

Хто, знаючи межі своєї діяльності, не наблизиться до небезпек, той житиме довго (*Лао – цзи, 579–499 рр. до н. е.*).

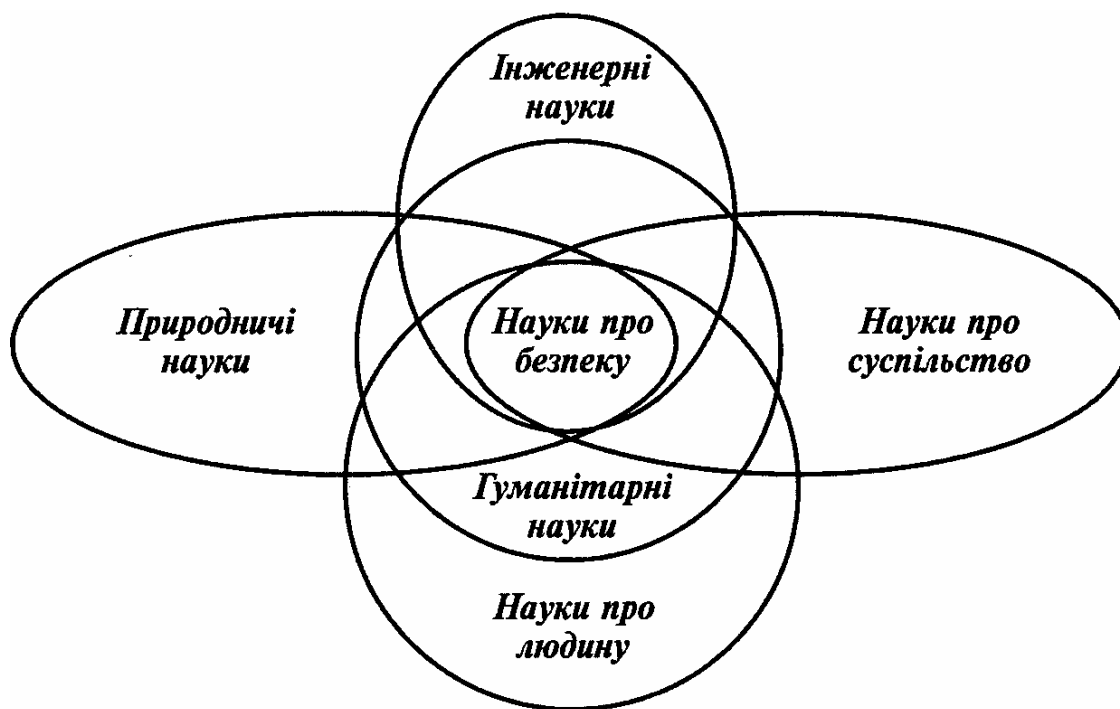


Рис. 1.2 – Структура наук про безпеку

В спеціальних джерелах можна зустріти такі визначення:

♦ **небезпека** – негативна властивість живої та неживої матерії, що здатна спричиняти шкоду самій матерії: людям, природному середовищу, матеріальним цінностям;

♦ **небезпека** – це умова чи ситуація, яка існує в навколишньому середовищі і здатна призвести до небажаного вивільнення енергії, що може спричинити фізичну шкоду, поранення чи пошкодження.

Джерелами небезпек є будь-яка діяльність і особливо виробнича, при тяжких умовах праці.

Згідно з офіційним стандартом небезпеки розподіляють на фізичні, хімічні, біологічні, психофізичні.

Фізичні небезпеки – рухомі машини і механізми; підвищена запиленість та аномальна температура повітря робочої зони; підвищений рівень шуму, вібрацій, звукових коливань та ін.

Хімічні небезпеки за характером дії на організм людини бувають загальнотоксичними, дратівливими, канцерогенними, мутагенними та ін. Основні з них (залежно від виникнення) – продукти горіння і піролізу, продукти

метаболізму і побутові гази, виділення з синтетичних матеріалів, шкідливі речовини, що вживані або утворюються в процесі виробництва та ін.

Біологічні небезпеки – це патогенні мікроорганізми і продукти їх життєдіяльності, макроорганізми (рослини, тварини).

Психофізичні небезпеки – фізичні перевантаження, статичні і динамічні навантаження, гіподинамія, нервово-емоційні навантаження, розумове перенапруження, перевтома, перенапруження аналізаторів (шкіряних, зорових, слухових і т. п.), монотонність праці і емоційні перевантаження.

Приведені класифікації носять частковий характер, оскільки кожна з них виконується тільки за якій-небудь однієї ознаці. Тому всі чинники небезпеки доцільно розділити на три об'ємніші групи:

- ◆ що безпосередньо впливають на людину, ступінь дії яких може накопичуватися або релаксувати в часі – чинники інкубаційної дії;
- ◆ миттєвої дії, що носять випадковий характер, дія яких розповсюджується на оператора або локалізовано ноксософрой;
- ◆ екологічної дії, що виявляються поза людиною, поза даним виробництвом, при реалізації конкретного технологічного процесу.

У структурі загальної теорії безпеки її принципи і методи грають значну роль і дають цілісне уявлення про зв'язки в даній області знання. Принципи, методи, засоби – це логічні етапи забезпечення безпеки. Вибір їх залежить від конкретних умов діяльності, рівня небезпеки, вартості і інших критеріїв.

Якщо хочете нічого не боятися, пригадайте, що боятися потрібно рішуче всього (*Сенека Луцій, 4 р. до н.е.–65 р. н. е.*).

Принципи безпеки – це початкові положення забезпечення безпеки. Їх можна класифікувати як орієнтуючі, технічні, організаційні, управлінські.

Орієнтуючі принципи: активності операторів, гуманізації діяльності, заміна операторів, ліквідації небезпек, системність, зменшення небезпек.

Технічні принципи: блокування, вакуумування, герметизації, захисту відстанню, компресії, екранування, слабкої ланки.

Організаційні принципи: захист часом, інформації, резервування, несумісності, нормування, підбору кадрів, послідовності, ергономічності.

Управлінські принципи: адекватності, контролю, зворотного зв'язку, відповідальності, плановості, стимулювання, управління, ефективності.

Найбільш поширені види принципів: принцип нормування, слабкої ланки, класифікації.

Принцип нормування полягає у встановленні параметрів, дотримання яких забезпечує захист людини від відповідної небезпеки.

Принцип класифікації передбачає розподілення об'єктів на класи і категорії за ознаками, пов'язаними з небезпеками. Це – санітарно-захисні зони (п'яти

класів), категорії виробництв (приміщень) з вибухо-пожежної безпеки (А, Б, В, Г, Д) та ін.

Для визначення методів забезпечення безпеки важливі наступні поняття:

♦ *ноксосфера* – це простір, в якому постійно існують або періодично виникають небезпеки;

♦ *гомосфера* – це простір (робоча зона), де знаходиться людина в процесі діяльності.

Поєднання гомосфери і ноксосфери з позиції безпеки недопустимо, проте розділити ноксосферу і гомосферу в більшості випадків не вдається. Аналізуючи можливі небезпеки і їх наслідки, можна виявити загальні закономірності, на базі яких сформульовані три найбільш дієві методи захисту від небезпек:

1) просторове і (або) тимчасове розділення гомосфери і ноксосфери. Це досягається засобами дистанційного керування, автоматизації, роботизації, спеціальної організації та ін.;

2) нормалізація параметрів ноксосфери шляхом виключення або зменшення кількісних характеристик небезпеки. Це сукупність заходів, що захищають людину від шуму, газу, пилу і іншими засобами колективного захисту;

3) адаптація людини до умов ноксосфери і підвищення його захищеності. Метод реалізує можливості професійного відбору, навчання, психологічної дії, застосування засобів індивідуального захисту.

У реальних умовах часто реалізується комбінація всіх трьох чинників. Засоби забезпечення безпеки діляться на засоби колективного і індивідуального захисту (ЗКЗ) і (ЗІЗ). В свою чергу вони діляться на групи залежно від характеру небезпек, конструктивного виконання, області застосування і т.д.

1.2 Безпека життєдіяльності: основні терміни, поняття та визначення

Назва дисципліни «Охорона праці» складається з двох слів «охорона» і «праця».

Від початку виникнення людства існувало поняття «життєдіяльності», але зараз він все ширше і ширше використовується в усіх сферах: життєдіяльність району, села, міста, держави, навіть йде мова про життєдіяльність мікроорганізмів.

Для розуміння терміну «**життєдіяльність**» треба спочатку дати визначення словам «**життя**» і «**діяльність**».

Життя — одна з форм існування матерії, яку відрізняє від інших здатність до розмноження, росту, розвитку, активної регуляції свого складу та

функцій, різних форм руху, можливість пристосування до середовища та наявність обміну речовин і реакції на подразнення.

Перша ж година, що дала нам життя, укоротила її (*Сенека Луцій, 4 р. до н.е.–65 р. н. е.*).

Якщо порівняти усі форми матерії, в тому числі фізичну, хімічну, енергетичну, то життя є вищою формою існування матерії.

З вищесказаного можна зробити висновок: життя можна розглядати як послідовний, упорядкований обмін речовин і енергії. Активність — ось невід'ємна властивість усього живого.

Людська активність має особливість, яка відрізняє її від активності решти живих організмів та істот. Ця особливість полягає в тому, що людина не лише пристосовується до навколишнього середовища, а й трансформує його для задоволення власних потреб, активно взаємодіє з ним, завдяки чому і досягає свідомо поставленої мети, що виникла внаслідок прояву у неї певної потреби.

Багато в природі дивних сил, але сильніше за людину немає (*Софокл, 496–406 рр. до н. е.*).

Розглянемо термін **«безпека»**.

Часто зустрічається визначення безпеки як «такий стан будь-якого об'єкта, коли йому не загрожує небезпека». Оскільки таке розуміння безпеки лише вказує на відсутність джерела небезпеки, тобто воно може характеризувати якусь ідеальну ситуацію, в якій безпека виступає як бажана, але недосяжна мета, тому подібне визначення не може нас задовольнити повністю.

Термін **«безпека»** як стан захищеності особи та суспільства від ризику зазнати шкоди визначає ДСТУ 2293-99. Говорячи про «безпеку», ми порушуємо тему **«ризик»**. Більш детально з поняття «ризик» його вимірювання та оцінка надається далі. Ризик виникнення виходу з ладу простих технічних пристроїв, пошкоджень, аварій, визначити нескладно.

Безпека – збалансований, за експертною оцінкою, стан людини, соціуму, держави, природних, антропогенних систем тощо. Вона є невід'ємною складовою характеристики стратегічного напрямку людства, що визначений ООН як «сталий людський розвиток» (Sustainable Human Development) – такий розвиток, який веде не тільки до економічного, а й до соціального, культурного, духовного зростання, що сприяє гуманізації менталітету громадян і збагаченню позитивного загальнолюдського досвіду.

Ідентифікація небезпек – це знаходження типу небезпеки та встановлення її характеристик, необхідних для розробки заходів щодо усунення чи ліквідації їх наслідків.

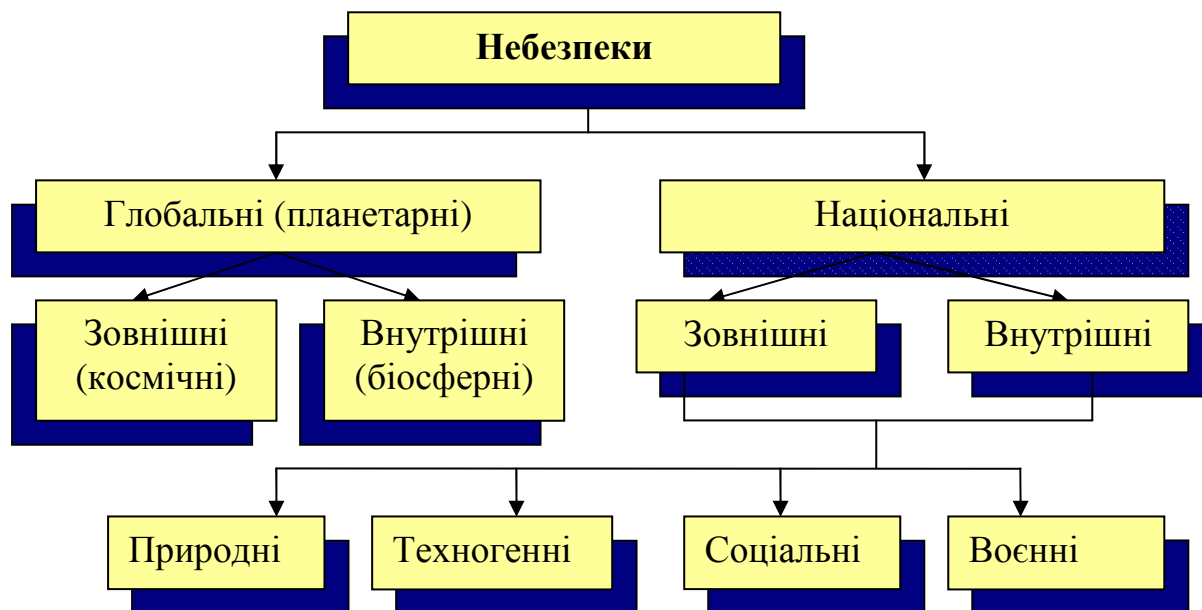


Рис. 1.3 – Загальна структура небезпек

Найбільш вдалою класифікацією джерел небезпеки є класифікація, заснована на типології цих небезпек. Загальну структуру небезпек життєдіяльності можна відобразити наступним чином (рисунок 1.3).

Життя – єдине благо. Жити – виходить боротися (Сенека Луцій, 4 р. до н. е.–65 р. н. е.).

Номенклатура небезпек – перелік назв, термінів, систематизованих за конкретними ознаками. В окремих випадках складається номенклатура небезпек для окремих об'єктів (підприємств, цехів, професій, місць праці та ін.). Нижче наводиться приклад номенклатури небезпек за алфавітним порядком:

1. Алкоголь. 2. Аномальна температура, вологість, тиск повітря.
3. Аномальне освітлення. 4. Блискавки. 5. Вакуум. 6. Вибухи та вибухові речовини. 7. Висота. 8. Вібрація. 9. Вогонь та вогнепальні речовини.
10. Вода. 11. Вулкан. 12. Газ. 13. Гарячі поверхні. 14. Гербіциди.
15. Гіподинамія. 16. Гіпокінезія. 17. Глибина. 18. Голод. 19. Гравітаційне тяжіння. 20. Дим. 21. Динамічне навантаження, тиск. 22. Дощ.
23. Електрика. 24. Емоційний стресс (перевантаження). 25. Замкнений простір.
26. Захворювання. 27. Зброя. 28. Землетрус. 29. Зсув.
30. Інфразвук. 31. Інфрачервоне випромінювання. 32. Іскри. 33. Їдкі речовини.
34. Клаустрофобія. 35. Корозія. 36. Лавини. 37. Лазерне випромінювання. 38. Магнітне поле. 39. Макро- та мікроорганізми.
40. Медикаменти. 41. Метеорити. 42. Монотонність. 43. Накип.
44. Невагомість. 45. Недостатня міцність. 46. Ожеледь. 47. Отруєння.

48. Отруйні речовини. 49. Охолодження. 50. Падіння. 51. Пара. 52. Перевантаження. 53. Перенапруга. 54. Пестициди. 55. Повінь. 56. Пожежа. 57. Порох. 58. Психологічна несумісність. 59. Пульсація світла. 60. Радіація. 61. Резонанс. 62. Рідкі гази. 63. Розумове перенапруження. 64. Снігопад. 65. Сонливість. 66. Сонячна активність. 67. Спрага. 68. Статична характеристика. 69. Струм великої частоти. 70. Тайфун. 71. Туман. 72. Ударна хвиля. 73. Укуси. 74. Ультразвук. 75. Ультрафіолетове випромінювання. 76. Ураган. 77. Хитавиця. 78. Холод. 79. Циклон. 80. Цунамі. 81. Шум.

При ідентифікації небезпек необхідно виходити з принципу «все впливає на все», тобто джерелом небезпеки може бути все живе і неживе, а підлягати небезпеці також може все живе і неживе.

Єдиний засіб проти навислих небезпек – самі небезпеки (*Тацит Публій Корнелій, 56–117 рр.*).

Джерелами (носіями) небезпек є:

- ◆ процеси та явища, які відбуваються у природі;
- ◆ елементи техногенного середовища;
- ◆ непродумані людські дії, що приховують у собі загрозу небезпеки.

Техногенні джерела небезпек, пов'язані з використанням транспортних засобів, з експлуатацією підіймально-транспортного обладнання, використанням горючих, легкозаймистих і вибухонебезпечних речовин та матеріалів, з використанням процесів, що відбуваються при підвищених температурах та підвищеному тиску, з використанням електричної енергії, хімічних речовин. Небезпеки, викликані низьким духовним та культурним рівнем: бродяжництво, проституція, пияцтво, алкоголізм, злочинність тощо, належать до **соціальних джерел небезпек**. Незадовільний матеріальний стан, погані умови проживання, страйки, повстання, революції, конфліктні ситуації на міжнаціональному, етнічному, расовому чи релігійному ґрунті є першоджерелами цих небезпек.

Джерела політичних небезпек – це конфлікти на міжнаціональному та міждержавному рівнях, духовне гноблення, політичний тероризм, ідеологічні, міжпартійні, міжконфесійні та збройні конфлікти, війни.

Але більшість джерел небезпек мають комбінований характер.

Ось лише невелика їх частка:

◆ **природно-техногенні небезпеки** – смог, кислотні дощі, пилові бурі, зменшення родючості ґрунтів, виникнення пустель та інші явища, породжені людською діяльністю;

◆ **природно-соціальні небезпеки** – химерні етноси, наркоманія, епідемії інфекційних захворювань, венеричні захворювання, СНІД та інші;

♦ **соціально-техногенні небезпеки** – професійна захворюваність, професійний травматизм, психічні відхилення та захворювання, викликані виробничою діяльністю, масові психічні відхилення та захворювання, викликані впливом на свідомість і підсвідомість засобами масової інформації та спеціальними технічними засобами, токсикоманія.

Сама необхідна наука – наука забувати все непотрібне (*Антисфен, 444–366 рр. до н. е.*).

Вражаючи фактори – це такі чинники життєвого середовища, які за певних умов завдають шкоди як людям, так і системам життєзабезпечення людей, призводять до матеріальних збитків. За своїм походженням вражаючі фактори можуть бути **фізичними, хімічними, біологічними, соціальними, психофізіологічними**.

У числі **енергетичних вражаючих факторів** може бути: ударна повітряна чи водна хвиля, електромагнітне, акустичне, іонізуюче випромінювання, об'єкти, що рухаються з великою швидкістю або мають високу температуру тощо.

Хімічними вражаючими факторами являються хімічні елементи, речовини та сполуки, що негативно впливають на організм людей, фауну та флору, викликають корозію, призводять до руйнації об'єктів життєвого середовища.

Біологічні вражаючі фактори – тварини, рослини, мікроорганізми.

Соціальний фактор – збуджений натовп людей.

Психофізіологічні вражаючі фактори. Залежно від наслідків впливу конкретних вражаючих факторів на організм людини вони в деяких випадках (наприклад, в охороні праці) розподіляються на шкідливі та небезпечні.

Шкідливими факторами прийнято називати такі чинники життєвого середовища, які призводять до погіршення самопочуття, зниження працездатності, захворювання і навіть до смерті як наслідок захворювання.

Небезпечними факторами називають такі чинники життєвого середовища, які призводять до травм, опіків, обморожень, інших пошкоджень організму або окремих його органів і навіть до раптової смерті.

Поділ на джерело небезпеки, небезпечну ситуацію та небезпечний фактор проводиться залежно від завдання, яке ставиться передусім від рівня системи «людина – життєве середовище», яка розглядається.

Тема 2. Наукове управління і організація безпеки життєдіяльності (2 години)

2.1 Системний аналіз – головний методологічний принцип

Системно-структурний підхід є головним методологічним принципом пізнання системи охорони праці, а метод, який використовують в ньому, – системним аналізом.

Системний аналіз – це сукупність методологічних засобів, які використовують для підготовки та обґрунтування рішень стосовно складних питань, що існують або виникають в системах.

Безпека систем – це наука, яка застосовує інженерні та управлінські принципи для забезпечення необхідної безпеки, вчасного виявлення ризику небезпек, застосування засобів для запобігання та контролю цих небезпек протягом життєвого циклу системи та з урахуванням ефективності операцій, часу та вартості.

2.2 Управління ризиком

Управління ризиками нещасних випадків можна подати в такому вигляді як наведено на рисунку 2.1.

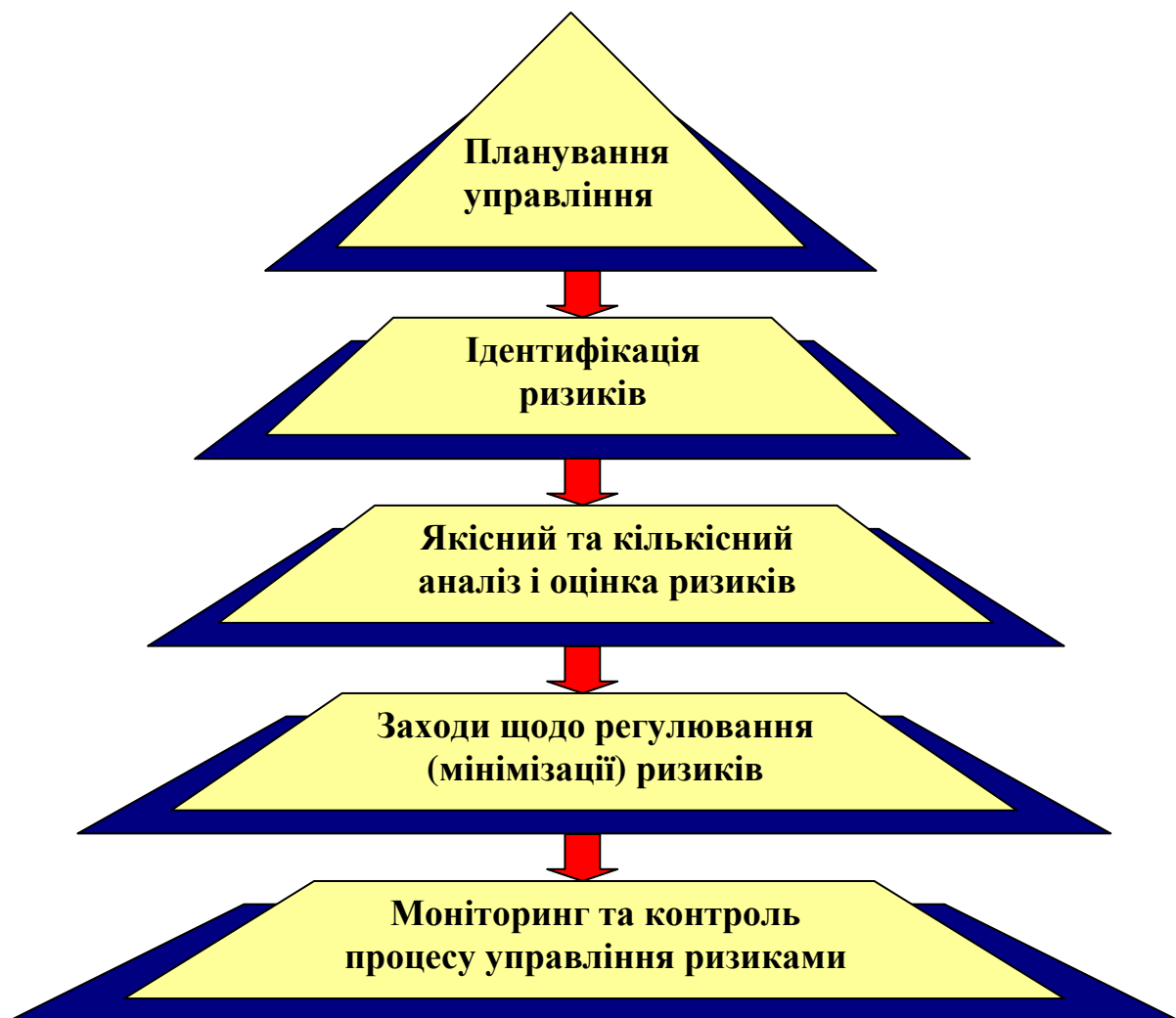


Рис. 2.1 – Піраміда управління ризиками нещасних випадків

Ідентифікація ризиків нещасних випадків – етап керування чи процедура, що полягає в систематичному виявленні загрозливих для здоров'я людини потенційних небезпек (ризиків) виробничого середовища чи умов їх виникнення, властивих певному виду діяльності, а також визначенню характеристик цих ризиків.

Людину розглядають як знаряддя праці. За допомогою медичних технічних методик оцінюють не саму людину, а її економічні можливості.

Головною метою кількісної оцінки нещасних випадків має бути оцінка тих, які «вимагають» якнайшвидшого реагування і більшої уваги з погляду недопущення їх реалізації в нещасний випадок. Досягти цього можна шляхом градації ідентифікованих ризиків за пріоритетами у плані терміновості вживання превентивних заходів.

Оскільки процес ідентифікації й оцінки ризиків вважається безупинним, буде логічним, якщо заходи для реагування знайдуть собі місце в окремому плані – плані реагування на ризики в розділі загального плану з управління.

Алгоритм дій процесу реагування на ризики показано далі.

1

1. План управління ризиками.
2. Ідентифікація ризиків нещасних випадків.
3. Кількісний аналіз ризиків.
4. Можливі способи реагування на ризики.
5. Накопичений досвід у галузі ризик-менеджменту.

2

1. Зниження кількісного рівня ризиків (мінімізація ризиків).
2. Функціональний аналіз залежності.

3

1. План реагування на ризики.
2. Перелік попереджувальних організаційно-технічних заходів, спрямованих на зниження рівня ризиків нещасних випадків.

Моніторинг і контроль безупинно супроводжують процес реалізації заходів плану з управління ризиками, сприяють його виконанню і є основою щодо визначення оцінки ефективності заходів для реагування з урахуванням фактора зниження ризику.

Мета моніторингу – з'ясувати, чи:

▲ система реагування на ризики впроваджена відповідно до плану реагування;

▲ реагування продуктивні з погляду зниження ризиків, чи необхідні якісь зміни;

▲ ризики кількісно змінилися порівняно з їх попередніми значеннями;

▲ позитивний вплив заходів для реагування виявився запланованим, чи є випадковим результатом.

Проведення контрольних дій за ходом реалізації плану управління ризиками може спричинити:

▲ введення окремих коригувань щодо термінів і змісту заходів плану;

▲ переробку плану реагування на ризики;

▲ вибір альтернативних шляхів вирішення проблеми зниження ризиків.

Особлива увага при проведенні моніторингу має бути приділена вимозі щодо своєчасного (за планами) складання передбаченої звітності про хід реалізації плану управління ризиками нещасних випадків.

Алгоритм моніторингу і контролю як варіант наведено далі.

1

1. План управління ризиками.
2. План реагування на ризики.
3. Додаткова ідентифікація й оцінка ризиків.
4. Альтернативні стратегії дій з управління ризиками.
5. Накопичений досвід роботи з контролю.

2

1. Періодичний огляд ризиків.
2. Контроль (перевірка) процесу ідентифікації ризиків.
3. Аналіз поточних результатів.
4. Додаткове планування заходів реагування.

3

1. Оцінка ефективності планів з урахуванням мінімізації рівня ризику.
2. Дії з коригування.
3. Вимоги на зміни.
4. Відновлення плану реагування або доповнення до нього.
5. Звіти з управління ризиками.

Сучасна структура управління ризиком на основі ризик-орієнтованого підходу наведена на рисунку 2.2.

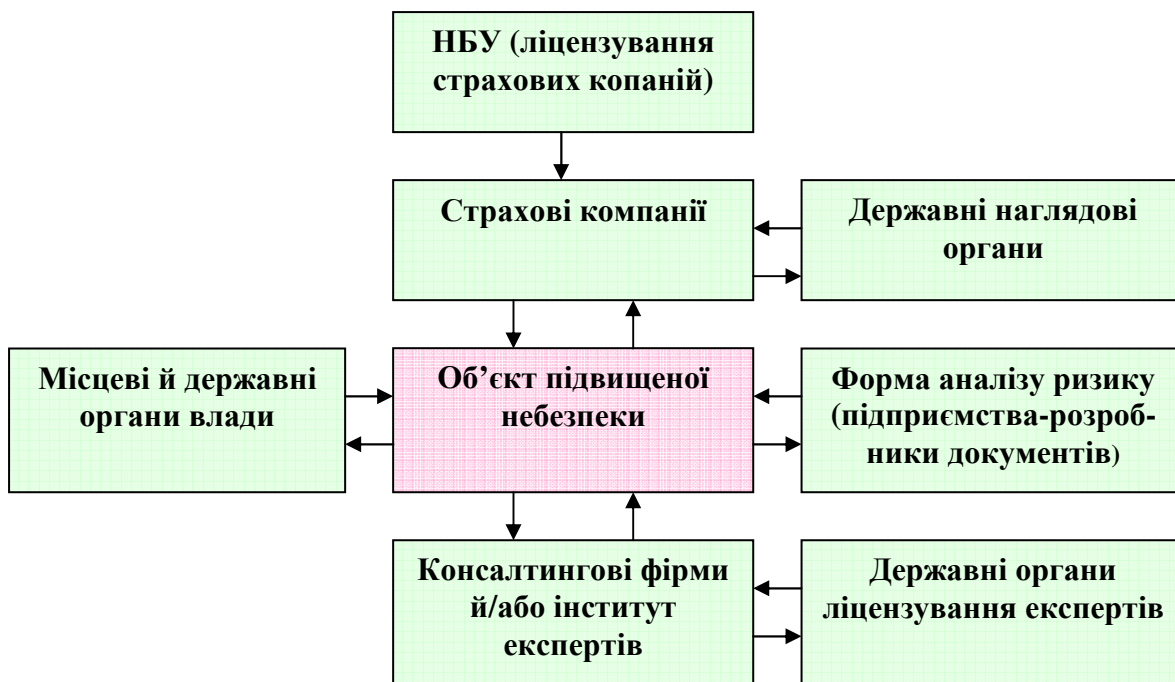


Рис. 2.2 – Структура управління ризиком на основі ризик-орієнтованого підходу

Така структура в тій чи подібній формі існує в усіх розвинутих країнах.

Зовсім логічно й очевидно, що при належному рівні підготовки об'єкта і внутрішнього моніторингу, наслідки аварійних процесів можуть бути істотно знижені, а в багатьох випадках упереджені. Тобто рівень безпеки визначає ступінь усвідомлення, передбачення, безперервної готовності до реагування. Це, у нашому випадку, стосується стаціонарних техногенних об'єктів підвищеної небезпеки й засобів транспортування небезпечних речовин.

Наведемо більш детальний опис цієї структури.

Відносини між учасниками регулюються законодавством і нормативними документами, що передбачає:

- ▲ ідентифікацію об'єктів підвищеної небезпеки (ОПН – в Україні «Закон про об'єкти підвищеної небезпеки й методика визначення ризиків»);
- ▲ розробку декларацій, ПЛАС, актуарні розрахунки, обов'язкове страхування (усе на основі РОП) і їхня періодичність.

Всю перераховану інформацію надає для реєстрації в державних органах нагляду власник і несе за це відповідальність. Узгодження й затвердження документів відомствами відміняється, у функції чиновника залишається тільки реєстрація наданих документів. Обов'язкове страхування контролюється державними наглядовими органами. Розробка декларацій, ПЛАС, страхування, експертиза проводиться недержавними організаціями (консалтинговими компаніями або власником з можливістю залучення їм будь-яких юридичних і фізичних осіб) за рахунок власника.

Завдання власника – довести суспільству, що на об'єкті досягнутий прийнятний рівень безпеки та проведено страхування залишкового ризику. Ліцензування проводиться державною службою (МНС або держтехнаглядом). Для цього створюється спеціальна рада й процедура, що дозволяє проводити навчання, підготовку, атестацію і ліцензування фахівців

У кожному разі як страхова компанія, так і власник несуть відповідальність (або повинні нести) всіма своїми активами для покриття збитків, пов'язаних з техногенними катастрофами. У випадку, коли цих активів недостатньо, держава повинна покрити остаточний збиток, що заподіяний третім особам. У такому випадку обов'язковою є незалежна експертиза з визначенням винних при видачі ліцензій і їхнім покаранням відповідно до законів. Основна мета держави – не нести матеріальної відповідальності за дії недержавних компаній і структур і одночасно забезпечити повне покриття збитку третім особам та покарання винних у недбалості.

Власник зацікавлений в економії засобів на страхуванні, покритті страхового випадку. Це досягається шляхом зниження техногенного ризику об'єкта.

Описаний механізм частково діє в Україні, він повинен працювати не тільки відносно стаціонарних об'єктів, але також і щодо засобів транспортування небезпечних вантажів і речовин. Усі періодичні процедури також повинні мати страхування й супутній йому аналіз ризику.

Здійснюючи управління ризиками нещасних випадків на виробництві, можна планомірними заходами усувати джерела травматизму, створюючи тим самим передумови для його послідовного зниження.

2.3 Ідентифікація та облік об'єктів підвищеної небезпеки

Суб'єкт господарської діяльності, у власності або користуванні якого є хоча б один потенційно небезпечний об'єкт, або той, який має намір розпочати будівництво такого об'єкта, організовує проведення його ідентифікації.

Потенційно небезпечним об'єктом вважається апарат або сукупність пов'язаних між собою потоками в технологічний цикл апаратів, об'єднаних за адміністративною та (або) територіальною ознакою. Потенційно небезпечним об'єктом за адміністративною ознакою вважається структурний підрозділ (виробництво, цех, відділ, дільниця тощо) суб'єкта господарської діяльності.

Під час проведення ідентифікації для кожного потенційно небезпечного об'єкта розраховується сумарна маса кожної небезпечної речовини із зазначених у нормативах порогових мас індивідуальних небезпечних речовин або кожної небезпечної речовини, яка за своїми властивостями може бути

віднесена до будь-якої категорії або кількох категорій небезпечних речовин згідно з зазначеними нормативами.

Процедура ідентифікації вважається закінченою, якщо виявиться, що сумарна маса хоча б однієї з усіх видів небезпечних речовин на потенційно небезпечному об'єкті дорівнює або перевищує норматив порогової маси.

У разі, коли сумарна маса жодної небезпечної речовини не перевищує норматив порогової маси, за її властивостями визначається категорія і група, до яких вона може бути віднесена, а також сумарна маса небезпечних речовин однієї групи.

Порогову масу небезпечних речовин однієї групи визначають за формулою:

$$Q_{\text{пqr}} = \frac{\sum q_i}{\sum (q_i / Q_i)},$$

де \sum – сумарна величина; q_i – сумарна маса наявної на об'єкті небезпечної речовини; Q_i – норматив порогової маси цієї небезпечної речовини.

Проводиться розрахунок найменшого значення порогової маси небезпечної речовини згідно з нормативами.

Сумарна маса небезпечних речовин однієї групи дорівнює або перевищує її порогове значення, якщо виконується умова:

$$\sum (q_i / Q_i) \geq 1.$$

У випадку, коли сумарна маса наявних на об'єкті небезпечних речовин однієї групи дорівнює або перевищує порогову масу, визначену відповідно до пунктів 11–13 цього Порядку, процедура ідентифікації вважається закінченою і об'єкту присвоюється відповідний клас підвищеної безпеки.

У разі, коли сумарна маса небезпечних речовин на потенційно небезпечному об'єкті не перевищує найменшого значення порогової маси згідно з нормативами або не перевищує порогової маси, але відстань від цього об'єкта до місць великого скупчення людей, транспортних магістралей, промислових, природоохоронних і життєво важливих цивільних об'єктів менша ніж 500 м для небезпечних речовин групи 1 і 2 і 1000 м для небезпечних речовин групи 3, пороговою масою вважається маса небезпечних речовин, що визначена за формулою:

$$Q = (i,k) = Q(i) \times \left(\frac{R(x)}{R(n)} \right)^2,$$

де $Q(i,k)$ – норматив порогової маси небезпечних речовин для потенційно небезпечних об'єктів, розташованих від місць великого скупчення людей, транспортних магістралей, промислових, природоохоронних і життєво важливих цивільних об'єктів на відстані менше ніж 500 м для небезпечних речовин групи 1 і 2 і 1000 м для речовин групи 3;

Q(i) – норматив порогової маси індивідуальних небезпечних речовин або категорій небезпечних речовин, або небезпечних речовин однієї категорії чи групи;

R(x) – відстань від потенційно небезпечного об'єкта до місць великого скупчення людей, транспортних магістралей, промислових, природоохоронних життєво важливих цивільних об'єктів;

R(n) – гранична відстань, починаючи з якої проводиться перерахунок нормативу порогової маси (для речовин групи 1 і 2 R(n) дорівнює 500 м, для речовин групи 3 – 1000 м). У разі, коли сумарна маса небезпечних речовин на потенційно небезпечному об'єкті перевищує порогову масу, об'єкту присвоюється відповідний клас підвищеної небезпеки.

Об'єкт господарської діяльності складає повідомлення про ідентифікацію об'єктів підвищеної небезпеки за формою ОПН-1 і надсилає його у двотижневий термін відповідним територіальним органам Держнаглядохоронпраці, Державної інспекції цивільного захисту та техногенної безпеки Держекоінспекції, Державної санітарно-епідеміологічної служби, Держпожбезпеки, Держархбудінспекції, а також відповідній місцевій держадміністрації або виконавчому органу місцевої ради (далі – уповноважені органи).

Місцеві держадміністрації або виконавчі органи місцевих рад публікують відомості про об'єкт підвищеної небезпеки в регіональних друкованих засобах масової інформації протягом 30 днів після отримання повідомлення.

Результати ідентифікації та розрахунки, на підставі яких вона проводилася зберігаються суб'єктом господарської діяльності протягом 25 років.

У випадку припинення юридичною особою (у разі смерті фізичної особи) господарської діяльності зазначені документи підлягають передачі правонаступникові (спадкоємцеві), а у разі його відсутності – до державного архіву.

Тема 3. Методи пізнання організації безпеки праці в міському господарстві (2 години)

3.1. Основні критерії міського господарства

Міське житлово-комунальне господарство України - це сукупність основних елементів, що забезпечують життєдіяльність кожного населеного пункту, його рекреаційного потенціалу і населення. Сучасний етап розвитку економіки нашої держави потребує прискорення інтеграції житлово-комунального господарства (ЖКГ) у загальну систему ринкових перетворень.

Ринкові перетворення, а також державна політика, спрямована на забезпечення макроекономічної стабілізації української економіки, створили передумови для підвищення життєвого рівня населення. За останні роки значно змінилася ситуація з власністю на об'єкти житлового і комунального господарства. Вона характеризується в основному трьома тенденціями:

- масовою приватизацією житлового фонду;
- передачею об'єктів ЖКГ із державної власності в муніципальну;
- акціонуванням частини об'єктів ЖКГ в основному об'єктів електро- і теплопостачання, що входять у єдину систему енергозабезпечення країни.

Ключова проблема розвитку конкуренції на ринку послуг ЖКГ – сильний вплив адміністративних, а не економічних важелів впливу на підприємства, що займаються наданням житлово-комунальних послуг. Принциповим моментом у підході до організації діяльності компаній міського господарства є представлення їх як суб'єктів ринкових відносин.

Необхідно відзначити, що перехід до даної структури припускає розвиток конкурсного середовища в житлово-комунальному секторі.

Однак слід зазначити, що в реформованій системі управління житловим фондом відсутні такі ознаки ринкових відносин, як реальна участь в угоді споживачів житлово-комунальних послуг, наявність у них свободи вибору, ринкові принципи ціноутворення. Зберігається безправне і залежне положення населення, що, як і раніше, позбавлене свободи вибору, хто буде управляти його власністю і хто буде її обслуговувати. Першу функцію беруть на себе місцеві органи влади, другу виконує керуюча компанія, що як колись ДЄЗ є монополістом, тобто єдиним покупцем послуг з обслуговування житлового фонду на території муніципального району. Всі підприємства міського господарства знаходяться в навколишньому середовищі.

Навколишнє природне середовище в ширшому розумінні – космічний простір, а у вузькому – біосфера, зовнішня оболонка Землі, яка охоплює частину атмосфери, гідросферу і верхню частину літосфери, що взаємопов'язані складними біогеохімічними циклами міграції речовин і енергії.

Основні речовини, що забруднюють атмосферу, поділяють на дві групи – гази і тверді частки. При цьому гази складають 90% , а тверді частки – 10% від загальної маси забруднень.

Найбільш поширеними токсичними речовинами, що забруднюють атмосферу, є оксид вуглецю CO, діоксид сірки SO₂, оксиди азоту NO_x, вуглеводні C_nH_m і пил. Крім того, в атмосферу викидаються також інші, більш токсичні речовини. Нині нараховується більше 500 шкідливих речовин, що забруднюють атмосферу, причому кількість їх все зростає.

Щорічні викиди в атмосферу різних забруднюючих речовин наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Кількість домішок, які щорічно надходять
в атмосферу Землі

Речовина	Викиди, млн. т.		Частка антропогенних домішок від загальних надходжень
	Природні	Антропогенні	
Тв. частки	3700	1000	27,0
CO	5000	304	5,7
C _n H _m	2600	88	3,3
NO _x ,	770	53	6,5
SO ₂	650	100	13,3
CO ₂	48400	18300	3,6

Найбільш небезпечним і масовим є енергетичні, металургійні, хімічні та бактеріологічні забруднення. Дослідження свідчать, що близько 80% всіх техногенних забруднень прямо або побічно пов'язані із сучасною енергетикою (в усіх формах добування та використання).

Наглядну класифікаційну схему забруднень навколишнього середовища – компонента біосфери надано на рисунку 3.1.

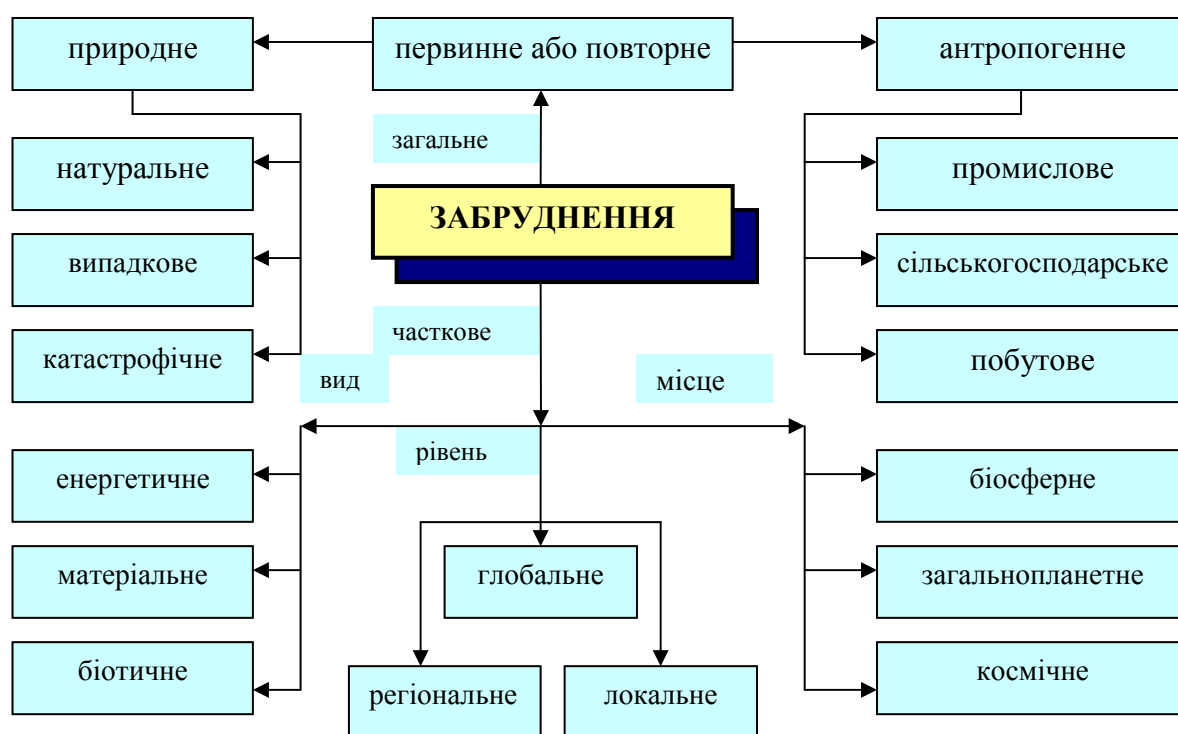


Рис. 3.1 – Класифікаційна схема забруднень навколишнього середовища-компонента біосфери

Земля – одна з планет Сонячної системи, найбільша з планет земної групи (Меркурій, Венера, Марс, Земля).

Порівнюючи нашу Землю з Всесвітом, ми знаходимо, що вона всього лише точка (*Сенека Луцій Антей, 4 рік до н. е.*).

Сонце – найголовніша зірка Сонячної системи, температура поверхні близько 6000⁰С. Земля отримує всього одну двомільярдну частину сонячного випромінювання. Цього досить, щоб обігріти Землю та постачати необхідною енергією весь рослинний та тваринний світ.

Атмосфера – газова оболонка Землі, яка обертається разом з нею.

Саме тут проходить захист життя Землі від жорсткого випромінювання Сонця.

Життєдіяльність забезпечується такими факторами навколишнього середовища, як параметри споживання, енергоресурси, корисні копалини, продукти харчування, елементи штучного середовища та ін.

Простежити взаємозв'язок і взаємозалежність життєдіяльності і навколишнього середовища нам дозволяє рисунок 3.2.

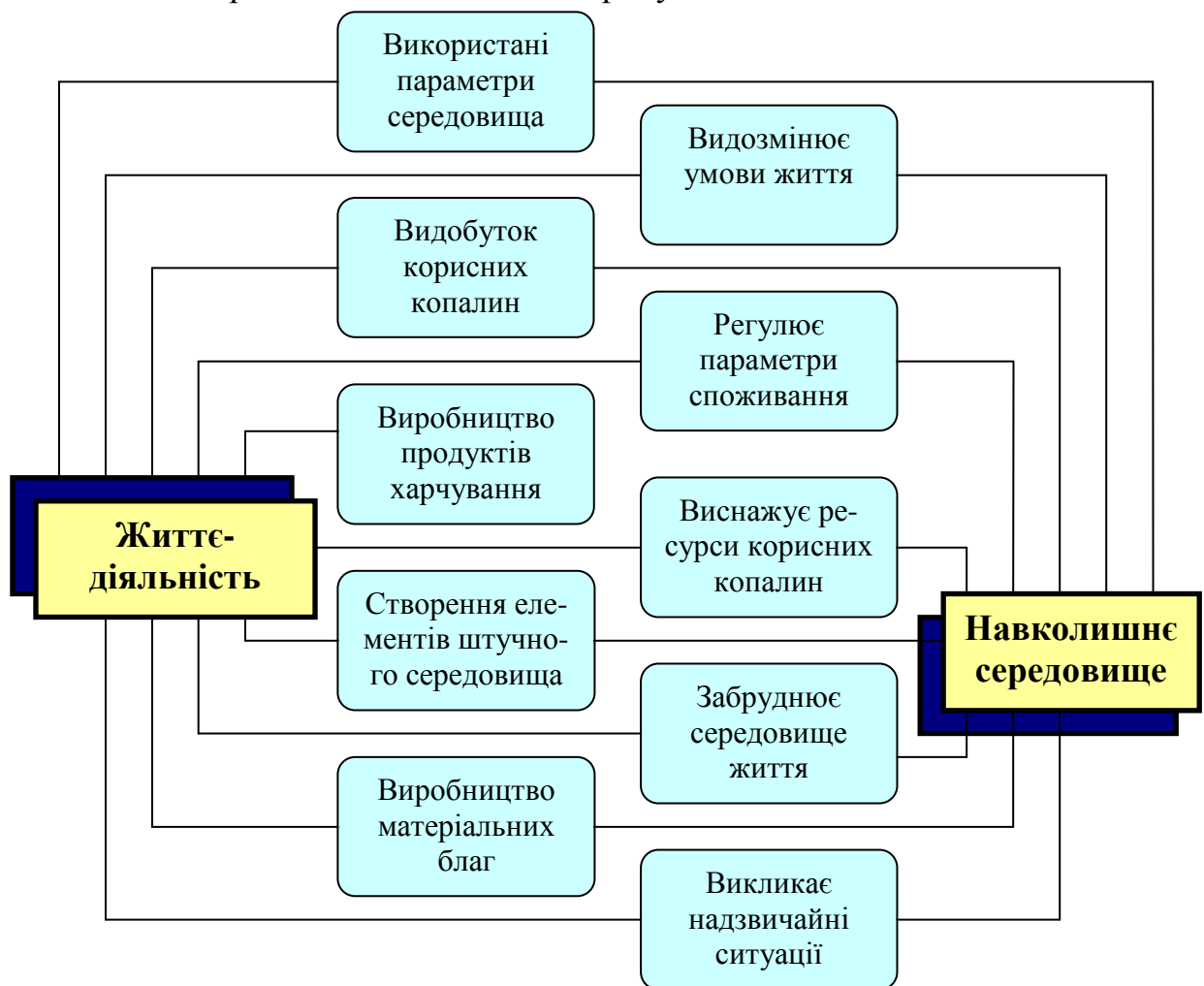


Рис. 3.2 – Взаємозв'язок і взаємозалежність життєдіяльності і навколишнього середовища

Водяна пара – це джерело утворення хмар, туманів, опадів. Наявні в атмосфері водяна пара і діоксид вуглецю захищають земну поверхню від надмірного охолодження, створюючи так званий парниковий ефект: якби не було атмосфери, то середня температура поверхні земної кулі була б не + 15, а – 23°C.

Гідросфера (грец. hydro – вода, sphaira – куля) – водяна оболонка Землі.

До надземної частини гідросфери, що вкриває 70% поверхні земної кулі, належать океани, моря, озера, ріки, а також льодовики, в яких вода перебуває у твердому стані. Основна частина води (понад 80%) перебуває у глибинних зонах Землі – в її мантії. Підземна частина гідросфери охоплює ґрунтові, підґрунтові, напірні й безнапірні води, тріщинні води і води карстових порожнин у легкорозчинних гірських породах (вапняках, гіпсах тощо).

Усі форми водних мас переходять одна в одну в процесі перетворення. Вода у біосфері перебуває у безперервному русі, бере участь у геологічному та біологічному кругообігах речовин.

Вода є основою існування життя на Землі. Для величезної кількості живих організмів, особливо на ранніх етапах розвитку біосфери, вода була середовищем зародження та розвитку. Без води неможливий фотосинтез, який відбувається в зелених рослинах і лежить в основі біологічного кругообігу речовин на нашій планеті.

Втрата організмом лише 10–20% води веде до його загибелі.

Без води людина може прожити не більше п'яти діб.

Без води не може існувати й людська цивілізація, бо вода використовується людьми не лише для пиття, а й для забезпечення своїх санітарно-гігієнічних та господарсько-побутових потреб. Вода використовується у промисловості, побуті, сільському господарстві як джерело енергії.

Забезпеченість річковою водою України дуже мала. Цей дефіцит річкової води доводиться надолужувати використанням підземних вод, яких у нашій країні чималий запас. Головним джерелом річкової води в Україні є Дніпро, а також Дністер, Південний Буг, Тиса, Прут, малі річки (їх налічується понад 63000).

Ґрунт – органічно-мінеральний продукт багаторічної (сотні та тисячі років) спільної діяльності живих організмів, води, повітря, сонячного тепла та світла.

Залежно від кліматичних і геолого-географічних умов ґрунти мають товщину від 15–25 см до 2 м.

Ґрунти виникли разом із живою речовиною і розвивалися під їх впливом.

У межах літосфери періодично відбуваються сучасні фізико-географічні процеси (зсуви, селі, обвали, ерозія), які мають величезне значення для формування екологічних ситуацій у різних регіонах планети.

3.3 Техносфера

Людина давно живе не в «природі», а мешкає в середовищі, антропогенно зміненому, трансформованому під впливом своєї діяльності.

Техносфера – це регіон біосфери в минулому, перетворений людиною за допомогою прямого або непрямого впливу технічних засобів з метою найкращої відповідності своїм матеріальним і соціально-економічним потребам.

Обсяг шкідливих речовин в природогосподарчих регіонах України наведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Обсяг шкідливих речовин у природогосподарчих регіонах України

Природо- господарчі регіони	Обсяг шкідливих речовин, що надійшли в атмосферу, т/га	Об'єм скидання забруднених стічних вод у водні об'єкти, м ³ /га	Забруднення грунту, кг/га		Ґрунти, що розорані, %	Ґрунти, що порушені, %	Інтегральний показник
			Мінеральними добривами	Пестицидами			
1	2	3	4	5	6	7	8
Західне Полісся	0,09	2,0	218	5,2	36,0	55	4,68
Українські Карпати	0,17	9,0	257	7,3	29,4	25	5,21
Поділля	0,07	2,9	168	5,3	69	21	4,18
Київське Придні- пров'я	0,06	5,4	144	5,0	51,6	35	4,14
Лівобережне Придніпров'я	0,09	8,2	150	4,5	62,6	19	4,13
Промисло- ве Придні- пров'я	0,56	104,6	121	3,5	70,4	71	12,12
Донбас	0,07	24,4	155	3,7	59,3	65	8,73
Причорно- мор'я	0,05	17,6	124	4,6	67,8	15	4,25
Крим	0,19	8,8	123	16,9	45,1	29	6,38

Техносфера включає в себе регіони міста, промислової зони, виробничого і побутового середовищ. До нових, техносферних явищ, належать умови проживання людини в містах і промислових центрах, виробничі, транспортні і побутові умови життєдіяльності.

Щоб жити, людина має забезпечити своє життя, насамперед матеріально.

Матеріальне виробництво – передусім це діяльність, спрямована на освоєння навколишнього природного середовища.

Воно включає в себе промисловість і сільськогосподарську діяльність. Матеріальне виробництво є основою суспільного розвитку, тому що саме воно задовольняє найрізноманітніші людські потреби.

Аварії, що спричинені порушенням експлуатації технічних об'єктів, за своїми масштабами почали набувати катастрофічного характеру вже в 20–30-х роках XX ст.

Аварія – це небезпечна подія техногенного характеру, що створює на об'єкті, території або акваторії загрозу для життя і здоров'я людей, призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів, порушення виробничого процесу чи завдає шкоди довкіллю.

Особливо важкі аварії можуть призвести до катастроф.

Катастрофа — це великомасштабна аварія, яка призводить до важких наслідків для людини, тваринного й рослинного світу, змінюючи умови середовища існування.

Пожежі та вибухи в техносфері. Вибухи та їх наслідки – це пожежі, що виникають на об'єктах, які виробляють вибухонебезпечні й хімічні речовини.

Найбільш вибухо -та пожежонебезпечні суміші з повітрям утворюються при витоку газоподібних та зріджених вуглеводних продуктів метану, пропану, бутану, етилену, пропілену тощо.

Більше 63% пожеж у промисловості обумовлено помилками людей або їх некомпетентністю. Коли підприємство скорочує штати й бюджет аварійних служб, знижується ефективність їх функціонування, різко зростає ризик виникнення пожеж та вибухів, а також рівень людських та матеріальних втрат.

Тема 4. Менеджмент системи «людина виробництво» (2 години)

4.1. Основні напрями міського господарства

Транспортне обслуговування міського населення є одним з видів виробничої діяльності з надання пасажирам послуг, необхідних для здійснення транспортного пересування містом. Основа організації управління будь-якого

об'єкта, в тому числі і міського пасажирського транспорту, – це система мети і задач, сукупність і взаємозв'язок яких визначаються виробничо-технологічними особливостями його функціонування і розвитку. Особливості міського пасажирського транспорту визначають специфіку управління ним.

Для багатьох галузей міського господарства, у тому числі міського пасажирського транспорту, властива така особливість як монопольний характер виробництва продукції (послуг), а це означає відсутність конкурентоздатності виробництва. Ця обставина позбавляла споживача можливості вибору. Так визначилася наступна особливість: у міському пасажирському транспорті відсутній механізм економічного впливу споживача на виробника за неякісну або не своєчасно надану послугу, оскільки оплата не залежить від її якості. В даний час на міських дорогах з'явилися приватні маршрутні таксі, їх кількість велика. Але, будучи транспортними засобами малої місткості, вони не можуть забезпечити великі пасажиропотоки а отже можуть працювати лише у взаємодії з транспортом великої місткості.

Водогосподарча система міста у виробничо-технічному плані вкрай зношена, а її фінансовий стан став не прибутковим, а збитковим. Низька платоспроможність населення і критичний фінансовий стан промислових підприємств не дозволяє вчасно оплачувати послуги водопостачання. Відсоток оплати за водопостачання складає 45-50 % від необхідної оплати. В той же час система водопостачання є великим споживачем енерго-, газо-, нафтохімічних і інших ресурсів,- відомо, що ці галузі працюють у ринкових умовах, на відміну від водоканалів, тому водопровід став фінансовим «донором» енерго-, газо-, нафтохімічних галузей і в той же час знаходиться в економічній «блокаді» через неплатоспроможність населення і народного господарства.

Газопостачання. Джерелами газопостачання в більшості населених пунктів є магістральні газопроводи, по яких газ транспортується з газових родовищ під тиском 50-105 - 60-105 Па. У місцях приєднання розподільної мережі населеного пункту до магістрального газопроводу влаштовують газорозподільну станцію (ГРС).

Джерелами газопостачання можуть також бути заводи, які виробляють штучний газ. У населених пунктах, віддалених від магістральних газопроводів, газопостачання здійснюють зрідженим газом.

Благоустрій міст. Міські вулиці, дороги й площі є одним з найважливіших елементів планування, забудови і благоустрою міст. Крім того, під вулицями розташовуються підземні комунікації. Вулиці також служать для збору і відведення поверхневих (атмосферних) вод за допомогою мережі лотків, кюветів, каналів, а також підземної водостічної мережі.

Відповідно до призначення і використання міських вулиць і доріг їх інженерне впорядкування включає наступні елементи:

- освітлення;
- озеленення;
- водовідвідні пристрої;
- підземні комунікації різного призначення;
- транспортне устаткування і споруди з організації і безпеки руху транспорту і пішоходів (тунелі, естакади, переходи і т. д.);
- мости і шляхопроводи.

Межами міських вулиць і доріг є «червоні лінії», що визначають межі і ширину вулиць, положення їх на плані міста, а також розташування забудови вздовж вулиць. Проектування вулиць і доріг здійснюють комплексно відносно всього інженерного впорядкування. Окремо проектують тільки мости, естакади, тунелі.

Вулиці й дороги призначені для пропуску розрахованого числа транспортних одиниць із заданою швидкістю при забезпеченні безпеки руху.

Зелене господарство. Зелене господарство і будівництво займаються створенням і ремонтом об'єктів озеленення: садів, парків, скверів, бульварів, лісопарків, зон відпочинку в житлових і промислових районах міста. Зелені насадження складають невід'ємну частину впорядкування міст і населених пунктів.

Готельне господарство. Головне завдання готельної служби - задовольнити потреби відвідувача. Отже, решта всіх готельних служб - служба розміщення, технологічна служба, бухгалтерія та інші, вона є сполучною ланкою між гостями і персоналом готелю, мозком, задаючим певний тон роботи іншим частинам готельного організму. В службу по різних каналах поступає інформація про бажання клієнтів, про те, представники якого сегменту ринку є клієнтами готелю. Не секрет, що будь-яка по-справжньому ефективно працююча компанія добре знає свого клієнта. Наступним етапом роботи служби стає створення комплексу товарів і послуг, в основі якого лежить бажання і потреби клієнта. Після кожного подібного кроку проводиться аналітичне дослідження, яке підтверджує або ж, навпаки, спростовує його доцільність.

Усі види людської активності становить поняття діяльності. Від усіх інших живих істот людину відрізняє саме діяльність. Діяльність - це специфічна людська форма активності. Людина займається різними видами діяльності протягом усього життєвого циклу, перебуваючи у різних середовищах: природному, виробничому, побутовому, соціально-політичному та інших. У той же час кожна діяльність потенційно небезпечна. Наприкінці ХХ століття

світова наукова спільнота переходить від концепції абсолютної безпеки людини до концепції допустимого ризику.

Згідно з цією концепцією будь-яке середовище перебування людини, що має чинники, несумісні з умовами життя, створює потенційні небезпеки. Людина наражається на техногенні, антропогенні, соціальні, політичні, природні, комбіновані небезпеки та небезпеки надзвичайного характеру. Небезпеки – це явища, процеси, об'єкти, які спроможні в певних умовах завдавати шкоду життю та здоров'ю людини безпосередньо або опосередковано. Згідно з концепцією допустимого ризику рівнем небезпеки (ризиком) можна керувати. Для цього необхідно шляхом вивчення процесу розвитку потенційної небезпеки визначити умови, за яких вона може призвести до небажаних наслідків і зменшити ризик додопустимого рівня. Тому безпека - це стан діяльності, при якій із визначеною вірогідністю виключена поява небезпеки.

Безпека життєдіяльності – це галузь науково-практичної діяльності, спрямованої на вивчення загальних закономірностей виникнення небезпек, їх властивостей, наслідків впливу їх на організм людини, основ захисту здоров'я та життя людини і середовища її проживання.

Середовищем життєдіяльності людини є навколишня середа існування у всіх її проявах, що умовно розділена на *природну, виробничу, соціальну, побутову*.

З позицій ОХОРОНИ ПРАЦІ *середовище мешкання* – це навколишнє середовище, обумовлене сукупністю безлічі небезпечних і шкідливих фізичних, хімічних, біологічних, соціальних факторів, здатних зробити прямий або непрямий, негайне або віддалений вплив на людину, його здоров'я, потомство.

А. Природне середовище – це географічне положення, рельєф місцевості, клімат, мінеральні, енергетичні і природні ресурси, склад ґрунту, повітря, вода, флора, фауна.

Б. Виробниче середовище – це фізико-хімічні і біологічні умови у виробничих приміщеннях, що, у свою чергу, складаються з наступних факторів:

- ◆ зовнішні умови (природне радіаційне тло, вплив усієї промислової зони, транспорт);
- ◆ цехові умови (загальний шум, освітленість, підвищений вміст пилу, мікроклімат);
- ◆ умови, створювані безпосередньо робочим місцем (верстати й устаткування, механізми і пристосування, інструменти й апаратура).

В. Побутове середовище – це уклад повсякденного життя поза виробництвом, тобто сфера, що включає як задоволення матеріальних потреб людини в їжі, одязі, житлі, підтримці здоров'я, так і потреб в освоєнні духовних благ, у культурі спілкування, відпочинку, розвагах і та інше.

Г. Соціальне середовище – це навколишньої людини суспільні, матеріальні і духовні умови його існування і діяльності.

Зміни чинників життєдіяльності організм у певних межах повністю компенсує. При досягненні екстремальних значень чинники життєдіяльності викликають біль, їх подальша зміна спричинює загрозу для життя людини.

Усі чинники поділяють на 3 класи: фізичні, хімічні та біологічні.

Класифікація чинників існування наведена на рисунку 4.2.

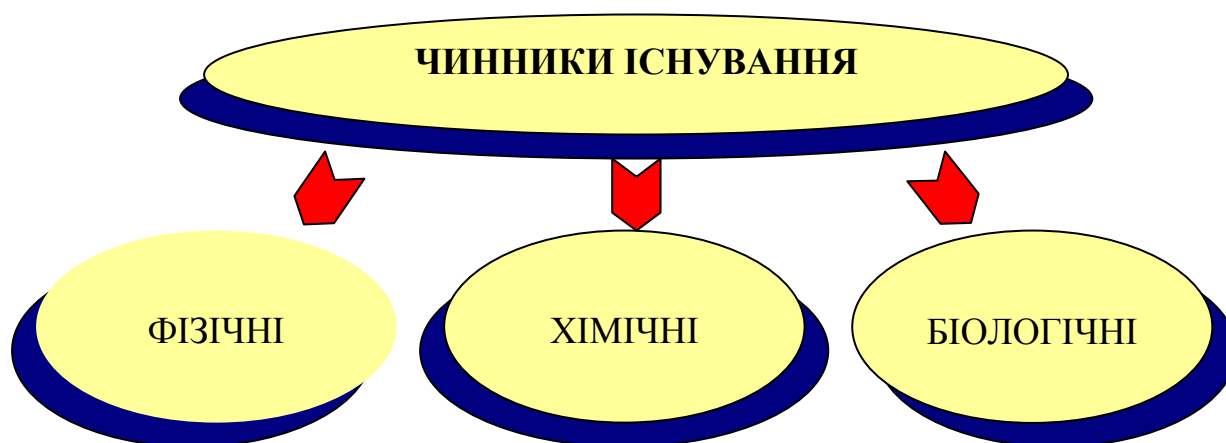


Рис. 4.2 – Класифікація чинників існування

Під чинниками існування розуміють сукупність фізичних, хімічних, біологічних характеристик середовища існування, які діють на людину у процесі її життєдіяльності.

4.2 Небезпечні фізичні фактори

Фізичні чинники навколишнього середовища найрізноманітніші. Вони справляють на людину енергетичний вплив (термічний, механічний, радіаційний, електричний, електромагнітний).

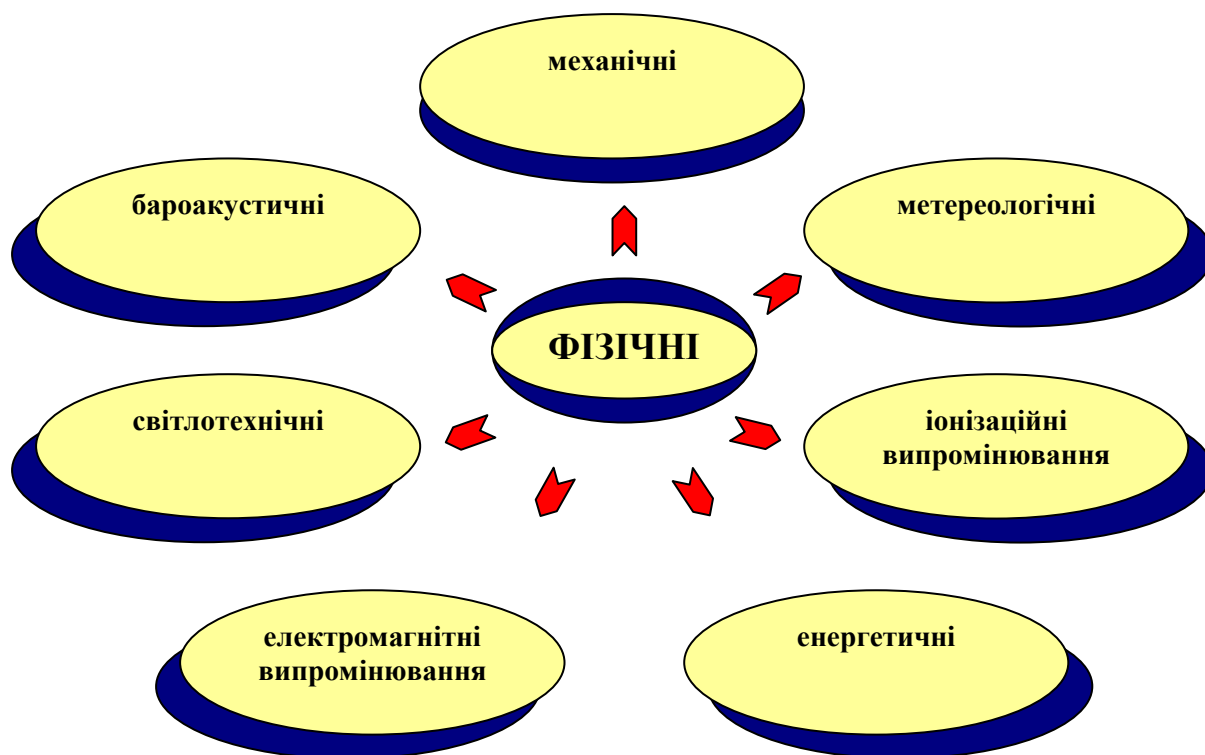


Рис. 4.3 – Класифікація фізичних чинників існування

До фізичних чинників належать:

- ◆ механічні (вібрація, тиск, шум, пил, вентиляція, прискорення);
- ◆ метеорологічні (температура, вологість, швидкість повітря);
- ◆ іонізаційні випромінювання (ультрафіолетове рентгенівське, гама-випромінювання, потоки часток);
- ◆ чинники електричного струму (атмосферна електрика, статична електрика, електричне поле, електричний струм);
- ◆ електромагнітні випромінювання;
- ◆ світлотехнічні (освітлення та кольорове забезпечення, інфра-червоне, світлове (видиме), ультрафіолетове випромінювання);
- ◆ бароакустичні (атмосферний тиск, звук, шум).

4.2 Хімічно небезпечні речовини та НС на хімічно небезпечних об'єктах

Хімічні чинники – це різноманітні хімічні речовини, які входять до складу повітря, води, ґрунту та ін. Вони можуть бути природного, але здебільшого – антропогенного походження. До хімічних чинників належать: газовий склад атмосфери, отруйні, шкідливі та токсичні речовини, лікарські препарати, хімікати, хімічна зброя. На рисунку 4.4 показані хімічні чинники, які можуть загрожувати існуванню людини.

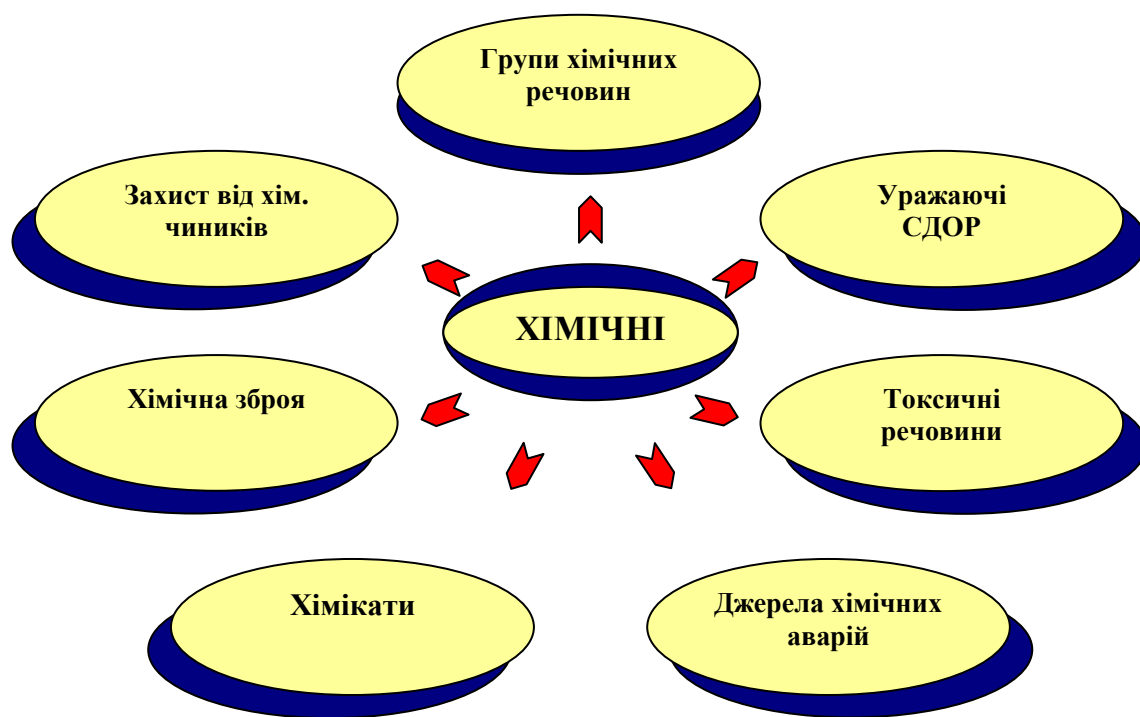


Рис. 4.4 – Хімічні чинники — загроза життю людини

4.3 Групи хімічних речовин

1. *Індиферентні* – байдужі для організму.

2. Що володіють вираженою *біологічною активністю* – є будівельним матеріалом живої речовини або входять до складу ферментів, пігментів, вітамінів. У результаті, харчові продукти рослинного і тваринного походження обділені йодом. При недоліку йоду в ґрунті його зміст понижений у питній воді та в атмосферному повітрі. Тому людина постійно недоотримує йод, унаслідок чого серед населення розповсюджується геохімічне захворювання – ендемічний зоб. При нестачі фтору в джерелах водопостачання в біогеохімічних провінціях підвищується захворюваність карієсом зубів. Є біогенохімічні провінції, обділені міддю, кальцієм, марганцем, кобальтом і збагачені свинцем, ураном, молібденом, міддю, марганцем та іншими елементами.

3. *Шкідливі хімічні речовини*, що підрозділяються на натуральні (природні) й антропогенні (що потрапляють у навколишнє середовище у зв'язку з діяльністю людини).

ЗМ 1.2 НАУКОВИЙ ПІДХІД ДО ПОНЯТТЯ «ЛЮДИНА–ВИРОБНИЦТВО»

Тема 5. Наукові терміни і система «людина та її біологічні ознаки» (2 години)

5.1 Основа організації виробництва

До *функцій організації виробництва* відносять роботи з визначення конкретних значень технологічного процесу на основі аналізу можливих варіантів і вибору ефективного відповідно до мети і конкретних умов виробництва. Таким чином, основне завдання організації виробництва в поєднанні предмету праці і знаряддя праці, а також перетворення предмету праці в продукт чи послуги певних властивостей з найменшими витратами робочої сили і засобів виробництва. Основа виконавчих функцій на виробництві є людина, а використання можливостей людини входить в менеджмент виробництва і охорони праці.

5.2 Основні визначення людської статі

Стать – сукупність анатомо-фізіологічних ознак організму, яка забезпечує продовження роду і дає змогу розрізнити у більшості організмів жіночі і чоловічі особливості. Відмінності статей: **генетичні, морфологічні, фізіологічні, психологічні.**

Це можна довести такими ознаками:

- ◆ дівчата переважають хлопців щодо вербальних здібностей (від лат. *verbalis* - словесний);
- ◆ хлопці відрізняються більшою агресивністю, наочно-просторовими здібностями;
- ◆ міжпівкульні зв'язки у жінок більш численні, і тому вони краще синтезують інформацію обох півкуль; саме цей факт пояснює феномен жіночої інтуїції;
- ◆ жінки мають вищі показники лінгвістичних функцій, пам'яті, аналітичних здібностей, які пов'язують з більшою активністю лівої півкулі мозку;
- ◆ перевага правої півкулі у чоловіків вирізняє їхні творчі, художні здібності, дає можливість краще орієнтуватись у просторі;
- ◆ «жіноче» має забезпечити незмінність нащадків від покоління до покоління тобто воно орієнтоване на збереження вже існуючих ознак; саме це пояснює більшу психічну стійкість жінок;
- ◆ «чоловіче» пов'язане з необхідністю адаптації до нових невідомих умов, що пояснює їхню більшу психологічну індивідуальність: серед чоловіків частіше трапляються не лише талановиті, а й психічно хворі особи;

◆ жінки легко пристосовуються на індивідуальному рівні до зовнішнього світу;

◆ у чоловіків значно менші здібності до виживання у несприятливих умовах.

Вік – поняття, яке характеризує період (тривалість) життя людини, а також стадії її життя. Відлік віку ведеться від народження до фізичної смерті. Можна виділити чотири підвиди віку: **хронологічний, біологічний, соціальний і психологічний.**

5.3 Характеристика організму людини

Як установили вчені (біологи, генетики, фізіологи й ін.), людина за всю історію свого еволюційного розвитку в анатомофізіологічному відношенні мало змінилася.

Що являє собою організм людини? Це – сукупність тілесних і фізіологічних систем: нервового, серцево-судинного, опорно-рухового, сенсорної, подиху й ін. Однієї з головних систем людини є центральна нервова система, що зв'язує між собою всі системи і частини тіла в єдине ціле. Центральна нервова система бере участь у прийомі, обробці й аналізі інформації, що надходить із зовнішнього і внутрішнього середовища. Ця система має функціональний симптоматичний відділ із системами тривоги, захисти і мобілізації резервів. Нервові клітки (нейрони), що спеціалізуються на сприйнятті, обробці, збереженні і передачі інформації, об'єднані в специфічні нейронні ланцюги і центри, що вирішують життєво важливі задачі організму. Координація всіх цих систем здійснюється ЦНС, що і забезпечує безпечне пристосування організму до змін навколишнього середовища.

Антропологи і фізіологи відзначають надзвичайно важливу фізіологічну особливість людського організму, його великі потенційні і дуже часто не затребувані життям можливості.

Довідка. Еволюція забезпечила людський організм високими резервами стійкості і надійності, що обумовлено взаємодією всіх систем, цілісністю, здатністю до адаптації і компенсації у всіх ланках, а також станом динамічної відносної стабільності.

Приклад. По-перше, це стосується людського мозку. Учені вважають, що він використовується організмом усього на 2-6% своїх потенційних можливостей. По-друге, запас міцності («конструкція людини») має коефіцієнт 10, тобто, організм людини може витримувати навантаження в 10 разів більше тих, котрим він підданий у практичній діяльності. По-третє, серце людини - це орган кровообігу, що протягом усього життя робить більш 10^9 скорочень, у той час як сучасні технічні системи забезпечують працездатність тільки 10^7 , тобто надійність

найсучасніших технічних систем у 100 разів менше. Резерви людського організму дуже високі, що дає можливість людині як біологічному виду виживати в складних умовах навколишнього середовища.

Діяльність людини заснована на п'ятих психологічних процесах: **відчуття, сприйняття, увага, пам'ять і мислення.**

Основним механізмом діяльності ЦНС є рефлекс (відображення).

Рефлекс – відповідна реакція організму за участю ЦНС (головний мозок) на навколишню дійсність, тобто реакція на джерела роздратування.

Відповідно до навчання І. П. Павлова, рефлекси розділяють на дві великі групи: безумовні й умовні.

Безумовні рефлекси – це рефлекси нижчих відділів ЦНС, що передаються спадково. Це реакція організму, що виникає в підкірці, мозковому стовбурі, на джерела роздратування. Вони не залежать від волі людини. До них відносяться біль, почуття голоду, оборонні і полові рефлекси.

Особливе місце серед безумовних рефлексів займають орієнтований і оборонний рефлекси. **Орієнтований рефлекс** – це рефлекс на новизну, що виникає у відповідь на будь-яке досить швидко відбувається змiну навколишнього середовища (насторожування, услухання, обнюхування, поворот очей або голови, тіла і т.д.). В *захисному* рефлексі головним є руховий компонент.

Умовні рефлекси – це реакція організму, придбана в процесі індивідуального розвитку на основі життєвого досвіду. Умовні рефлекси є функцією кори головного мозку, виникають унаслідок матеріальних умов середовища, тому вони індивідуальні й у представників того самого виду можуть бути присутнім або відсутнім. Вони непостійні й у залежності від умов життя можуть вироблятися, закріплюватися або зникати.

Найбільш загальними особливостями умовно-рефлекторної діяльності людського організму в процесі праці є наступні:

- ◆ усвідомленість мети трудової діяльності – прагнення до досягнення мети виступає як подразник, що сприяє формуванню і закріпленню умовних рефлексів;
- ◆ у процесі трудової діяльності на вищі відділи ЦНС впливають не тільки фізичні і хімічні подразники, але і подразники соціального порядку, що обумовлені суспільним характером праці.

Завдяки об'єднуючій, регулюючій і координуючій ролі ЦНС і її вищих відділів, відбувається величезне кількісно різноманітних проявів (дій) життєдіяльності організму як єдиного цілого з навколишнім його середовищем.

Висновок: ЦНС виконує дві основні функції організму:

- 1) забезпечує нормальну взаємодію організму з навколишнім середовищем;
- 2) поєднує і регулює усі функції життєдіяльності всього організму, його органів, кліток.

5.4 Критерії охорони праці

ОХОРОНА ПРАЦІ, що вивчає проблеми безпечного і комфортного перебування людини в виробничому середовищі в процесі різних видів своєї діяльності.

У центрі уваги дисципліни **ОХОРОНИ ПРАЦІ** знаходиться **людина і небезпеки, його виробничого середовища**, тому предметом вивчення в охорони праці є:

1. Об'єктивні закономірності виникнення небезпечних і шкідливих факторів у виробничому середовищі.

2. Анатомо-фізіологічні особливості і здібності людини переносити впливу небезпечних і шкідливих факторів середовища мешкання (перебування) у звичайних і надзвичайних ситуаціях.

3. Засоби і способи формування комфортних і безпечних умов життєдіяльності праці.

4. Правові й організаційні основи забезпечення **ОХОРОНИ ПРАЦІ**. Поняття **безпеки** – це поле діяльності людини, при якій з повною упевненістю виключаються прояви **небезпеки**, хоча в кожному виді діяльності неможливо досягти абсолютної безпеки, який би безпечної ні була ця діяльність.

Небезпека це негативна умова або ситуація, що виникає в **ВИРОБНИЧОМУ** середовищі (у системі «людина - середовище мешкання»), здатна заподіяти шкода окремій людині (його здоров'ю, працездатності і життю), групі людей.

Отже, профілактика небезпек і захист від них - актуальніша гуманітарна і соціально-економічна проблема, у рішенні якої **СЛУЖБА ОХОРОНИ ПРАЦІ** не може не бути зацікавлена.

5.5 Риси людини

Риси людини – це стійкі особливості поведінки, що повторюються в різних ситуаціях. Вони суттєво впливають на життєдіяльність людини і її безпеку.

Інтелект (глузд, розум, розсудливість) у загальному розумінні це мислительні здібності людини.

Інтелект дозволяє забезпечити реалізацію здатності людини до оцінки ситуації, прийняття рішення та відповідної поведінки. Інтелект має особливе

значення в нестандартних ситуаціях.

Процес інтелектуального розвитку людини безперервно пов'язаний з періодами розвитку її психіки впродовж усього життя.

До найважливіших характеристик інтелекту належать: **глибина, критичність, гнучкість, широта розуму, швидкість, оригінальність, допитливість.**

Життєдіяльність людини загалом та будь-яка діяльність зокрема неможливі без відповідальності її суб'єкта

Відповідальність - це поняття, яке відображає об'єктивний, конкретно-історичний характер взаємин між особистістю, колективом, суспільством з погляду свідомого здійснення висунутих взаємних вимог. Відповідальність визначає ставлення людини до обов'язку і до наслідків своєї поведінки.

Тягар відповідальності нерідко зумовлює постійну тривогу і стурбованість та навіть невротичні прояви. Відповідальна поведінка виявляється у вчинках, діях, позиціях, рішеннях, намірах, планах людини. Є люди, які більшою мірою беруть відповідальність за події, що відбуваються в їх житті, на себе. Інші мають схильність приписувати відповідальність за все зовнішнім чинникам, знаходячи причину в інших людях, у своєму оточенні, у своїй долі.

Люди першого типу вважають себе відповідальними за свою безпеку, здоров'я, а якщо вони хворі, то звинувачують себе і вважають, що їх одужання багато в чому залежить від їхніх дій.

Люди другого типу вважають, що здоров'я і хвороби – це результат випадковий і сподіваються, що одужання настане внаслідок дій інших людей. У різних видах діяльності та ситуаціях людина проявляє відповідні психічні властивості – базові риси.

Базові риси конкретної людини можна визначити за допомогою тестів.

Для осіб чоловічої статі характерними є такі риси:

суворість, реалістичність, наполегливість, відповідальність, базова готовність до зростання та змін, високий самоконтроль поведінки, формальність у контактах.

Для жіночої статі - :

сердечність, гнучкість, низький самоконтроль поведінки, інтерес до участі в суспільних справах, низький рівень самостійності, доброта.

Серед базових рис одні бажані, а інші – не дуже. Але одні риси переважають в одній діяльності, інші - в іншій.

Певні риси людини суттєво впливають на її життєдіяльність. Саме тому бажано, щоб обрана сфера діяльності мала позитивну кореляцію, тобто підсилювалась наявними рисами особистості.

Знання власних рис – це шлях не тільки до ефективної діяльності, а й можливість уникнути небезпек або зменшити їх вплив на організм людини, зберегти здоров'я.

Характер – це сталі риси особистості, що формуються і проявляються в її діяльності і спілкуванні та зумовлюють типові для неї способи поведінки. Характер є сукупністю певних рис особистості.

Існує декілька підходів до класифікації характеру людини, але нас цікавить класифікація за її ставленням до певних аспектів діяльності:

до праці – працелюбство, старанність, відповідальність, ініціативність, настигливість, схильність до творчості або протилежні - пасивність, безвідповідальність, лінощі тощо;

до інших людей, колективу, суспільства – товариськість, чуйність, уважність, колективізм і замкненість, презирство, індивідуалізм;

до самого себе – самоповага, гордість, самокритичність, самолюбство, самовпевненість, егоїзм;

до речей – акуратність, бережливість, щедрість, неохайність, недбалість, скупість.

5.6 Якості людини

Якості людини – це ті її властивості, які виявляються по-різному залежно від умов, ситуацій.

Розглянемо основні властивості людини, які значною мірою впливають на життєдіяльність людини: **здібності, емоційні та вольові якості**.

Здібності – це психофізіологічні властивості людини, які реалізують функції відображення існуючого світу і регуляції поведінки: **відчуття, сприйняття, пам'ять, увага, мислення, психомоторика (рухи, довільні реакції, дії, увага)**.

Розрізняють загальні та спеціальні здібності. Загальні - притаманні багатьом людям, спеціальні – це такі властивості, які дають змогу досягти високих результатів в якійсь галузі діяльності. Особливі здібності, які виявляються в творчому розв'язанні завдань, називаються талантом, а людей, яким вони притаманні – талановитими.

Найвищий ступінь у розвитку здібностей – **геніальність**.

Природні можливості розвитку здібностей кожної людини називають **задатками**.

Індивідуальна своєрідність задатків кожної людини характеризує здатність людини до розвитку певних здібностей.

Задатки розвиваються у процесі виховання, навчання та практичної

діяльності. До задатків належать психологічні процеси, ступінь їх прояву. Однією з особливостей психологічного процесу є відчуття.

Відчуття – це основа знань людини про навколишній світ, це відображення властивостей предметів, що виникають у людини при безпосередній дії їх на її органи чуття.

Відчуття має рефлекторний характер, фізіологічною основою якого є нервовий процес, що стимулюється дією того чи іншого подразника на адекватний аналізатор. Відображення дійсності розуміють як **сприйняття**.

Сприйняття – це відображення у свідомості людини предметів як цілісних образів при безпосередній дії на органи чуття.

Цей процес залежить не тільки від інформації органів чуття, а й від настрою, очікувань, життєвого досвіду людини. Це активний процес, у якому задіяно минулий досвід, очікування, застереження, значущість для людини того, що вона сприймає. Інформація, яку сприймає людина, накладається на ту, яка в неї вже є.

Фізіологічною основою сприйняття є складна аналітико-синтетична діяльність усієї кори головного мозку.

За допомогою сприйняття людина спроможна своєчасно виявити небезпечну ситуацію і адекватно реагувати на неї. Особливе значення мають такі особливості сприйняття, як пороги зору та слуху, час реагування на небезпеки, надійність сприйняття в умовах дефіциту часу, сприйняття простору тощо.

Сприйняття взагалі та здібності щодо сприйняття інформації мають суттєве значення для реалізації інших психічних процесів, особливо пам'яті.

Пам'ять – одна з найважливіших функцій людського мозку. Якщо сприйняття – це початковий етап пізнавального процесу, відображення об'єктивної реальності, що діє на органи чуття в даний час, то пам'ять – це відображення реальності, що діяла в минулому. Пам'ять – це здатність людини фіксувати, зберігати і відтворювати інформацію, досвід (знання, навички, вміння, звички).

Людська пам'ять утримує два види інформації: **генетичну (видову) та набуту (прижиттєву)**.

Генетична пам'ять зберігає інформацію, накопичену в процесі еволюції впродовж багатьох тисячоліть. Вона виявляється безумовними рефlekсами та інстинктами і передається спадково.

Набута пам'ять зберігає інформацію, яку людина засвоює в процесі життя, Від народження до смерті. Вона реалізується в умовних рефlekсах. Розрізняють такі види набутої пам'яті: **рухову, образну, емоційну й символічну (словесну та логічну)**.

Набута пам'ять поділяється за формами на **миттєву, короткочасну, проміжну і довготривалу**.

Миттєва пам'ять – це форма збереження інформації впродовж незначної миті; інформацію не можна затримати в пам'яті, відтворити. Час збереження сліду інформації в миттєвій пам'яті – 10-60 с. Частина інформації з миттєвої пам'яті потрапляє до короткочасної, час збереження якої – декілька хвилин.

Пам'ять є суттєвою характеристикою пізнавальних здібностей людини. Проникнення в таємниці пізнання явищ навколишнього світу можливе лише завдяки мисленню.

Мислення – це найвища форма відображення реальності та свідомої цілеспрямованої діяльності людини, що направлена на опосередкування, абстрактне узагальнене пізнання явищ навколишнього світу, суті цих явищ і зв'язків між явищами. Найважливіше значення в процесі мислення мають слова, мова, аналізатори.

Мислення спрямовується на вирішення певних завдань - від найпростіших, елементарних, до складних, що їх ставить саме життя. Вся розумова діяльність (судження, розуміння, формування понять) складається з таких розумових операцій: **аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, абстракція і конкретизація**.

Аналіз – це мислений поділ предмета, явища на складові частини, ознаки, властивості та виділення цих компонентів.

Синтез – мислене поєднання в єдине ціле окремих частин, ознак, властивостей предметів, явищ або понять.

Узагальнення – виділення на підставі порівняння головного, загального, особливого або часткового, що є характерним для певного явища, предмета, об'єкта.

Абстракція – виділення суттєвих особливостей групи предметів, явищ або понять.

Конкретизація – перехід від загального до часткового, зв'язок теорії з практикою, перехід до конкретної дійсності, до чуттєвого досвіду.

Увага – це спрямованість та зосередженість у свідомості на об'єктах або явищах, що сприяє підвищенню рівня сенсорної, інтелектуальної та рухової активності.

До основних функцій уваги належать **вибір впливів, регулювання і контроль діяльності** доти, доки не буде досягнуто її мети.

Увагу характеризують **концентрація, стійкість, розподіл, переключення й обсяг**.

Концентрація уваги – це стан свідомості, необхідний для того, щоб включитися в діяльність, зосередитися на завданні.

Стійкість уваги – це тривалість привертання уваги до одного й того самого об'єкта або завдання. Стійкість мимовільної уваги, що виникає без зусилля, всього 2-3 с, довільна увага досягається вольовим зусиллям, послабляється через 15 хв. напруженої праці.

Розподіл уваги – це здатність людини одночасно концентрувати увагу на декількох об'єктах, що дає можливість виконувати одразу декілька дій.

Переключення уваги – це зворотний бік розподілу уваги. Воно вимірюється швидкістю переходу від одного виду діяльності до іншого. Погане переключення уваги призводить до неуважності.

Обсяг уваги – це кількість предметів або явищ, що їх людина утримує одночасно в своїй свідомості.

За всіх обставин управління увагою – це передумова ефективної життєдіяльності та безпеки людини.

Тема 6. Виробництво і управління психікою людини (2 години)

6.1 Напрями організації керівництва

Керівник – це також найманий працівник, який має в своєму підпорядкуванні декількох менеджерів (кількість їх визначається нормою керованості). Керівники одержують встановлену контрактом заробітну плату, матеріально не відповідають за збитки цієї організації, якщо не доведена їх пряма провина. **Професійний менеджер** – це доволі прибуткова, цікава і престижна спеціальність.

Підприємець і бізнесмен – це перш за все власники або співвласники майна організації. На їх засоби створюється і функціонує організація.

Підприємець організовує свою справу в якійсь одній сфері. Не кожний підприємець може стати бізнесменом, але прагнути до цього потрібно, особливо в розквіт підприємницької діяльності. Підприємець або бізнесмен може бути одночасно і менеджером в своїй організації, якщо тягар управління він повністю або частково візьме на себе. Таким чином, менеджер працює в команді. Менеджер – це ресурс, за допомогою якого власник сподівається налагодити роботу своєї організації і отримувати прибуток.

6.2 Нервова система в життєдіяльності людини.

Людина як жива істота має дві найхарактерніші складові: **організм і психіку**.

Організм як біофізіологічну систему ми розглянули раніше.

Психіка – це властивість нервової системи.

Нервова система – це сукупність структур в організмі, яка об'єднує діяльність усіх органів і систем і забезпечує функціонування організму як єдиного цілого в його постійній взаємодії із зовнішнім середовищем.

Функції нервової системи людини:

- сприймає зовнішні і внутрішні подразнення;
- аналізує, відбирає і перетворює сприйняту інформацію;
- координує функції організму.

Фактично люди мають дві нервові системи: **центральною і вегетативну**.

Центральна нервова система керує відносинами людини із зовнішнім світом.

Вегетативна нервова система керує діяльністю внутрішніх органів.

Найбільш сприятливі умови для нормальної діяльності нервової системи створюються при правильному чергуванні праці, активного відпочинку і сну. Усунення фізичної втоми і нервової перевтоми настають при чергуванні одного виду діяльності з іншим, при цьому навантаження будуть відчувати по черзі різні групи нервових кліток.

6.3 Психіка людини в її життєдіяльності

Під впливом навколишнього середовища ускладнюється нервова система.

Психіка – це здатність мозку відображати об'єктивну дійсність у формі відчуттів, уявлень, думок та інших суб'єктивних образів об'єктивного світу. Психіка людини проявляється у таких трьох видах психічних явищ: **психічні процеси, психічні стани, психічні властивості**.

Психічні стани відображають порівняно тривалі душевні переживання, що впливають на життєдіяльність людини (настрій, депресія, стрес).

Дослідами встановлено, що у 70% нещасних випадків, що трапляються у сфері виробництва, винуватцями є самі люди.

Поведінка за навичками – це дії, які склалися і застосовуються у навчанні до автоматизму або шляхом спроб і помилок, або шляхом тренувань. Як наслідок людина виробляє навички, у неї формуються звички і під контролем свідомості (тренування), і без нього (спроби і помилки).

6.4 Механічні фактори

До механічних факторів належать: вібрація, тиск, шум, пил, прискорення (рисунок 6.1).

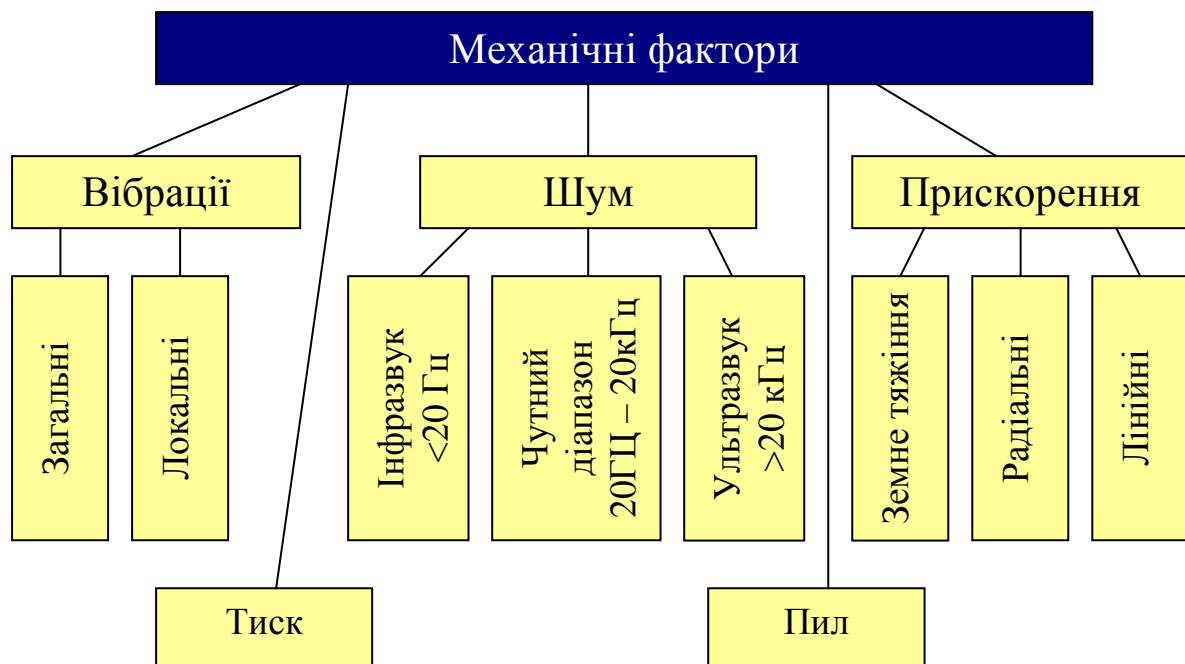


Рис. 6.1 – Механічні фактори

Вібрація – є складним механічним, коливальним процесом крупних тіл у широкому діапазоні частот від якогось механічного джерела, що характеризується періодичністю змін амплітуди коливань, віброшвидкості, віброприскорення та частоти коливань.

Наведемо приклади максимально допустимої вібрації у виробничих приміщеннях та житлових будівлях (таблиця 6.1)

Таблиця 6.1 – Максимально допустима вібрація у виробничих приміщеннях та житлових будівлях

Рівень вібрації м/с	Наслідки дії
0,1	Максимально допустима вібрація в житлових будівлях у нічний час.
0,2	Максимально допустима вібрація у виробничих приміщеннях і житлових будівлях у денний час
1,2	Можливе легке пошкодження старих будівель і архітектурних пам'ятників (відшарування фарби відколювання невеликих шматків вапняної штукатурки і т.п.)
3,0	Максимально допустима вібрація для особливо чутливих і особливо потребуючих захисту будівель
5,0	Максимально допустима вібрація для будівель із дерев'яними покриттями
8,0	Максимально допустима вібрація для кам'яних будівель із бетонними покриттями
12,0	Максимально допустима вібрація для промислових і адміністративних будівель із залізобетону

Якщо шум передусім ушкоджує слух людини, то вібрація – шкіру, вестибулярний апарат тощо.

Особливо небезпечними для людини є коливання з частотою 4–8 Гц, що збігаються з власною частотою коливань ряду внутрішніх органів, які пружно закріплені на скелеті (серце, печінка, нирки та ін.), і близько 30 Гц (частота власних коливань тіла людини).

Тривалий вплив вібрації призводить до професійного захворювання – *вібраційної хвороби*, яка піддається лікуванню лише на перших стадіях її розвитку.

При оцінюванні вібраційного навантаження на оператора кращим параметром є віброприскорення.

Шкідливі наслідки вібрації зростають зі збільшенням швидкохідності машин і механізмів, оскільки енергія коливального процесу зростає пропорційно квадрату частоти коливань (або частоти обертання вала машини).

За способом передавання на людину відрізняють загальну та локальну вібрації.

Загальна вібрація передається через опорні поверхні (ступні ніг або сидниці) на тіло людини, яка сидить або стоїть.

Локальна вібрація передається через руки людини.

Організм людини є особливо чутливим до вертикальних струсів, коли людина стоїть і коливання поширюються від ніг до голови.

За напрямком дії вібрація поділяється відповідно до напрямків осей ортогональної системи координат (рисунок 6.2).

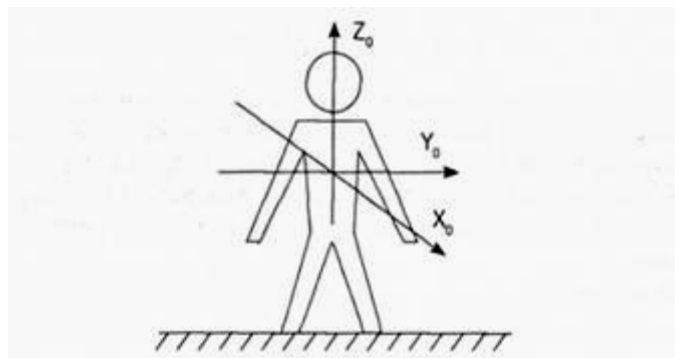


Рис. 6.2 – Напрямки координатних осей загальної вібрації

Вібродемпферування. Це процес зменшення вібрацій захищуваного об'єкта шляхом перетворення енергії механічних коливань якоїсь коливальної системи на теплову енергію.

Віброізоляція. Цей спосіб захисту полягає у зменшенні передачі коливань від джерела збудження захищуваного об'єкта за допомогою пристроїв, що розташовуються між ними.

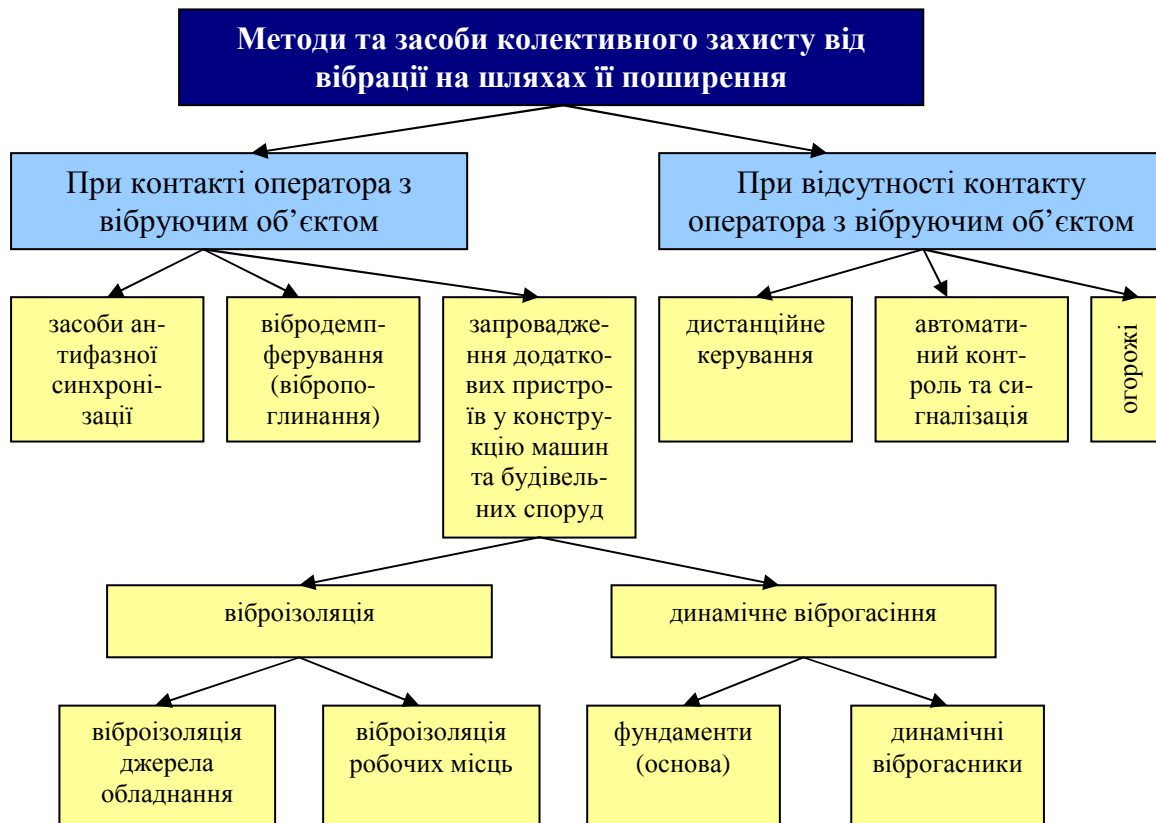


Рис. 6.3 – Класифікація методів та засобів захисту від вібрації

Ефективність віброізоляції визначають коефіцієнтом передачі КП, який має фізичний зміст відношення амплітуди вібропереміщення, віброшвидкості, віброприскорення захищуваного об'єкта або діючої на нього сили до такої самої амплітуди джерела збудження при гармонічній вібрації, наприклад:

$$КП = F_k / F_m,$$

де F_k – змушуюча сила; F_m – збурююча сила.

Динамічне віброгасіння найчастіше проводиться шляхом установлення агрегатів на фундаменти або обладнанням динамічних віброгасителів.

Приклад улаштування фундаменту наведено на рисунку 6.4.

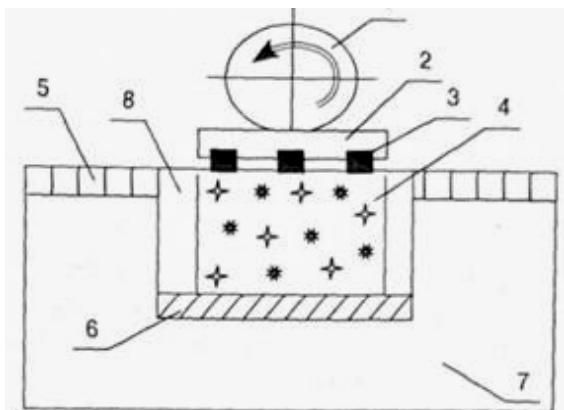


Рис. 6.4 – Встановлення агрегата на фундаменті:

- 1 – обладнання, що вібрує;
- 2 – плита основи;
- 3 – віброізолятор;
- 4 – фундамент;
- 5 – підлога;
- 6 – основа;
- 7 – ґрунт;
- 8 – повітряний розрив.

Серед динамічних віброгасників найбільшого поширення у машинобудуванні набули ті, що зменшують рівень вібрації захищаного об'єкта за рахунок дії на нього реакції віброгасника. Динамічні віброгасники – це додаткова коливальна система, власна частота якої настроєна на основну частоту коливань агрегата.

Віброгасник жорстко закріплюється на агрегаті, що вібрує, тому в ньому будь-якої миті збуджуються коливання, які перебувають у протифазі з коливаннями агрегата (рисунк 6.5).

До засобів індивідуального захисту від вібрації належать засоби захисту рук: рукавиці, рукавички, а також віброзахисні прокладки або пластини, які кріпляться до рук. При роботі в умовах загальної вібрації використовується спецвзуття на товстій підошві.

Із метою профілактики віброшумового захворювання для працівників з обладнанням, що вібрує, рекомендується спеціальний режим праці (обмеження часу контакту з віброінструментом, додаткові перерви тощо).

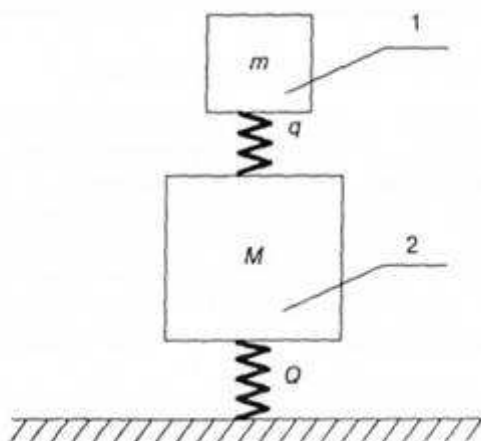


Рис. 6.5 – Схема динамічного віброгасника:

1 – динамічний віброгасник масою m та жорсткістю q ;

2 – агрегат масою M та жорсткістю Q .

Шум – це хаотичне поєднання різних за частотою і силою звуків, що викликають неприємне відчуття, руйнуюче діють на органи слуху людини. Це практично всі звуки, що виходять за межі звукового комфорту.

За своїм впливом на організм людини шум більше шкідливий, ніж хімічне забруднення. У всіх великих містах за останні роки шум збільшився на 12–15дБ. Шум знижує продуктивність праці на 15–20%, він, як вважають експерти, скорочує життя людини у великих містах на 9–12 років.

Шуми розділяють на: побутові, виробничі, інформаційні, промислові, транспортні, авіаційні, вуличного руху.

Наведемо приклади шумового забруднення у таблиці 6.2.

Таблиця 6.2 – Шумові забруднення

Джерела шуму	Рівень звуку, дБ	Джерела шуму	Рівень звуку, дБ
1	2	3	4
Кишенькові годинники	20	Тихий сад	20
Шелестіння листя	20–30	Шепіт на відстані 1 м	25
Тиха музика	40–50	Шум на тихій вулиці	30–35
Нормальна розмова	50–60	Приготування їжі на плиті	35–45
Гучна розмова	60–70	Робота побутової техніки:	30–35
Металоріжучі верстати	80–90	кондиціонер, холодильник	35–45
Установки вентиляторів	80–100	примусова вентиляція	40–45
Компресори повітряні	85–105	електробритва	60–70
Виробничі шуми	90–100	пральна машина	65–70
Деревообробні верстати	100–120	пилосос електричний натирач підлоги	75–80 80–85
Авіаційний двигун	130–140	музичний центр	85–90
Літак при зльоті	160	Наповнення бачка в санвузлі	40–65
Шум у протягу при русі	85–90	Стукіт по трубі центрального опалювання	45–50
Шум жвавої вулиці	55–60	Спокійна бесіда	45–50

Фізико-біологічна адаптація людини до шуму неможлива. Робота в умовах підвищеного шуму викликає швидку стомлюваність, загострює слух на високих частотах і людина ніби звикає до шуму, чутливість до високих частот різко падає, починається погіршення слуху, яке розвивається у глухоту.

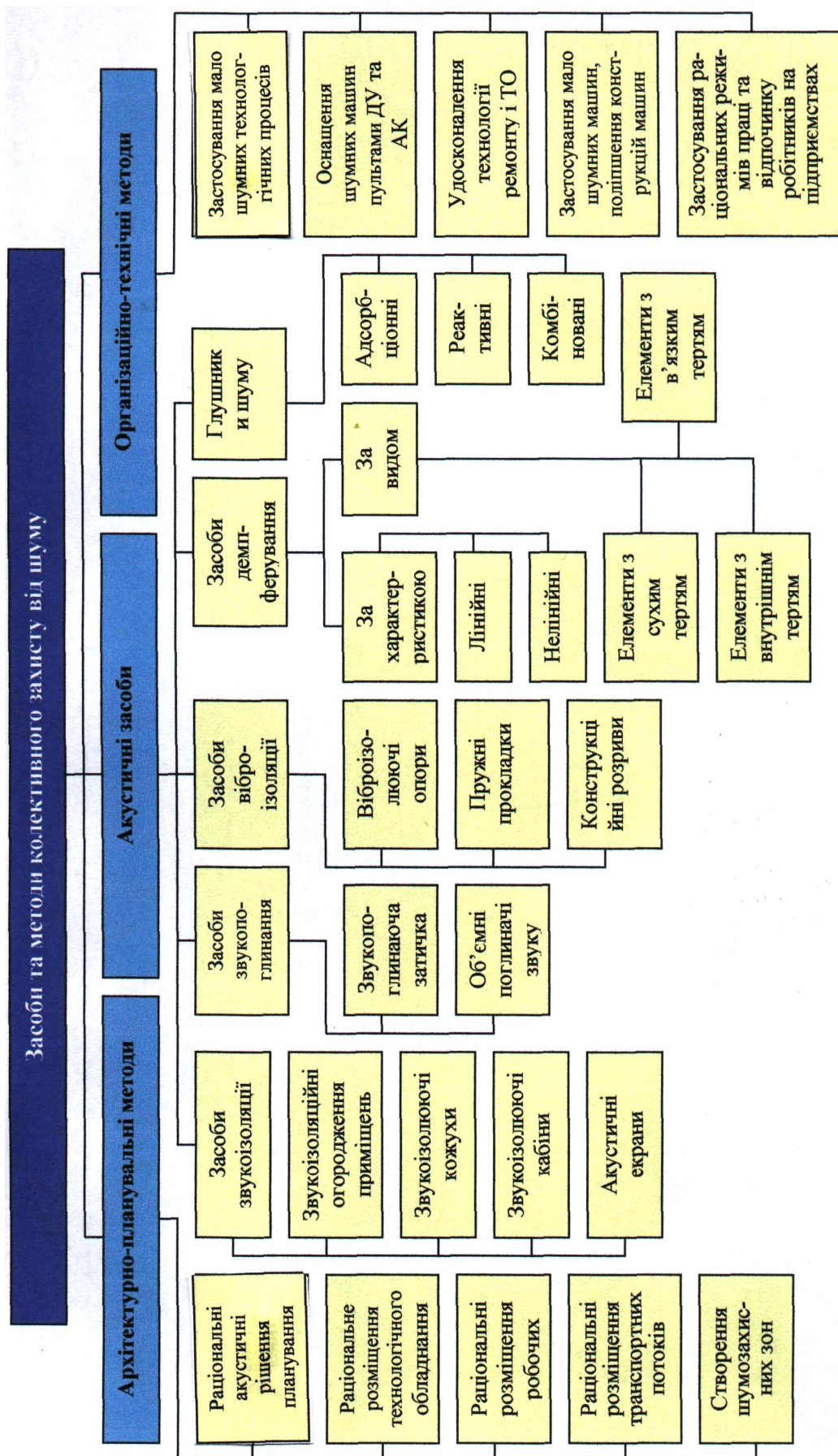


Рис. 6.6 – Засоби та методи колективного захисту від шуму

За останні роки з'явилися крупні установи масового обслуговування населення (супер- і гіпермаркети, комбінати сервісного обслуговування, косметичні салони, виставкові комплекси, зали для обслуговування клієнтів фінансових підприємств), в яких рух великих людських і товарних потоків створює підвищений вміст пилу в приміщеннях.

Пилом називають зважені в повітрі, поволі осідаючі тверді частинки розмірами від декількох десятків до доль мкм (*мікрометрів*).

Методи і засоби захисту від пилу:

- ◆ впровадження безперервних технологій із закритим циклом (використання закритих конвейерів, трубопроводів, кожухів);
- ◆ автоматизація та дистанційне керування технологічними процесами (особливо при вантажно-розгужочних і фасувальних операціях);
- ◆ заміна порошкоподібних продуктів брикетами, пастами, суспензіями, розчинами;
- ◆ змочування порошкоподібних продуктів при транспортуванні (душевання);
- ◆ перехід з твердого палива на газоподібне або електропідігрів;
- ◆ застосування загальної та місцевої витяжної вентиляції приміщень і робочих місць;
- ◆ застосування індивідуальних засобів захисту (окулярів, протигазів, респіраторів, спецодягу, взуття, мазей).

Засоби індивідуального захисту працюючих застосовуються в тих випадках, коли безпеку робіт не може бути забезпечено конструкцією устаткування, організацією виробничих процесів, архітектурно-планувальними рішеннями і засобами колективного захисту.

Такими засобами є:

- 1) для голови – каски;
- 2) очей – окуляри;
- 3) обличчя – щитки;
- 4) спеціальний одяг і взуття;
- 5) засоби захисту органів дихання;
- 6) ізолюючі костюми;
- 7) захисні дерматологічні засоби – застосовуються для запобігання захворюванню шкіри (мазь, миючі засоби).

Спецодяг має оберігати тіла працюючих від несприятливої дії механічних, фізичних і хімічних факторів зовнішнього середовища, до яких належать: несприятливі метеорологічні умови, промениста енергія, кислоти, луги й ін.

Спецвзуття має бути стійким до матеріалів робочого середовища, а підошва – забезпечувати стійкість працюючого.

Засоби індивідуального захисту органів дихання застосовуються, коли в повітрі робочої зони наявність шкідливих речовин перевищує ГДК (норму) або вміст у повітрі менше 18%.

Засоби захисту органів дихання можна підрозділити на протигази (що фільтрують і ізолюють) і респіратори.

Правила гігієни тіла. Практично найбільшу небезпеку становить пил. Для підтримання чистоти шкіри необхідно митися гарячою водою (28⁰С і більше) з милом у лазні, ванні, під душем бажано щодня, але не рідше одного разу на три дні. Найбільше забруднюються руки. Тому їх необхідно ретельно мити водою з милом після прогулянки, відвідування вбиральні та перед їжею.

Тема 7. Наукове управління чинниками існування та працездатності людини (2 години)

7.1 Завдання освіти в безпечності праці

Вища освіта покликана забезпечити майбутнього спеціаліста знаннями, вміннями і навичками безпечної професійної діяльності, зокрема під час виконання управлінських дій, при проектуванні чи розробці нових процесів, виконанні конкретних виробничих дій, технологічних операцій тощо. Відомо, що знання, навички, досвід, набуті в одній ситуації, можна з успіхом застосовувати в інших обставинах. Таке перенесення називається **позитивним проєкціюванням**.

7.2 Побутове і соціально-політичне середовище.

Побутова середовища знаходження людини обумовлена повсякденним життям поза виробництвом, а соціальне середовище - це суспільні, матеріальні і духовні умови існування людини. Обидві ці середовища насичені величезною кількістю небезпечних і шкідливих факторів, що прямо або побічно впливають на здоров'я і життя людини, його поведінку, спосіб життя, звички, вибір професії і багато чого іншого, що може впливати на поведінку людини на виробництві.

Травматизм і нещасні випадки на виробництві їхня кількість, у свою чергу, залежить від наступних факторів:

- ◆ поглиблення деструктивних процесів в економіці і якісному зниженні рівня життя;

- ◆ нестабільної суспільно-політичної обстановки;
- ◆ духовного зuboжіння і падіння рівня загальної культури;
- ◆ деформації в суспільній свідомості визначеної частини населення;

Виділяють такі сфери суспільного життя:

- ◆ матеріальна – охоплює процеси матеріального виробництва, розподілу, обміну, споживання;
- ◆ соціально-політична – включає соціальні та політичні стосунки людей у суспільстві - класові, національні, групові, міждержавні тощо.
- ◆ духовна – це широкий комплекс ідей, поглядів, уявлень, тобто весь спектр виробництва свідомості, трансформації її від однієї дистанції до іншої (засоби масової інформації), перетворення на ідивідуальний духовний світ людини;
- ◆ культурно-побутова – це такі явища, як виробництво культурних цінностей, життя сім'ї, побутові проблеми (організація відпочинку, вільного часу), освіта, виховання тощо.

Завершальним етапом механізму вирішення суперечностей у системі суспільних відносин є **конфлікт**.

Усе історичне суспільство постає перед нами як конфліктне. У зв'язку з цим конфлікт виявляється не відхиленням від норми, а нормовою співіснування людей у соціумі, формою встановлення пріоритетів у системі інтересів, потреб, суспільних відносин взагалі. Люди конфліктують з різних причин – економічних, політичних, соціальних, екологічних, моральних, релігійних, ідеологічних тощо.

Таблиця 7.1 – Основні типи конфліктів між людьми

за учасниками	за сферами	за характером
внутрішньособистісні міжособистісні між особою і суспільством між групами міждержавні	економічні політичні ідеологічні міжнаціональні релігійні побутові тощо	справжні випадкові давні

Своєчасне нерозв'язання конфліктів може призвести до соціальної напруги у суспільстві, викликати появу гострих суперечностей, надзвичайних ситуацій соціально-політичного характеру, що загрожуватимуть безпеці суспільства.

Соціальна спільнота – це реально існуюча сукупність людей, об'єднаних відносно стійкими соціальними зв'язками, відносинами, яка має загальні ознаки, умови і спосіб життя, риси свідомості, культури, що надають їй неповторної своєрідності, цільності.

Соціальні спільноти можуть виникати спонтанно (мимовільно) чи інституціоналізовано (організовано), бути формальними чи неформальними. Будь-яка соціальна група може розглядатися як суб'єкт системи «людина – життєве середовище» і визначати рівень цієї системи.

7.3 Практична діяльність людини

Між тваринним світом і людиною існує головна відмінність, яка полягає у способі життя. Життя тварин здійснюється природним чином, тобто як існування, людське – суспільним, соціальним, як життєдіяльність. Результат людської діяльності – це саме суспільство і все те, що в ньому є.

Специфічним способом ставлення людини до світу – являється діяльність, яка поєднує біологічну, соціальну та духовно-культурну сутність людини. Перетворення природи на предмети споживання, творіння культури постає як особливий засіб діяльності.

Діяльність людини характеризується слідуючими ознаками:

- ▲ задоволення певної потреби під впливом тих чи інших мотивів;
- ▲ існування в навколишньому середовищі (інші люди, предмети, природа тощо);
- ▲ спілкування з іншими людьми завдяки обміну інформацією;
- ▲ проходження етапів життя: дитинство, юність, молодість, зрілість, старість;
- ▲ поетапним набуттям певного життєвого досвіду;
- ▲ відчуттям впливу умов життя як на рівні оточення (мікросередовище), так і на рівні суспільства (макросередовище);
- ▲ цілеусвідомленим і цілеспрямованим характером.

Завдяки тому, що людська діяльність являє собою систему усвідомлених цілеспрямованих дій, яка передбачає зміну або перетворення навколишнього світу, можна сформулювати таке визначення:

Діяльність усього людства міститься у раціональній та доцільній «перебудові» навколишньої середовища, для досягнення свідомо поставленої мети, яка виникла внаслідок прояву у неї певної потреби.

Потреби забезпечують існування і самозабезпечення, які необхідні людині.

Вони поділяються на групи:

▲ фізіологічні і сексуальні (в питті, їжі, диханні, рухові, у народженні дітей, одязі, житлі, дозвіллі);

▲ екзистенціальні (існування – це потреби у безпеці свого існування, впевненості у завтрашньому дні, стабільності суспільства, гарантованості праці);

▲ соціальні (належність до колективу, групи чи спільноти, у спілкуванні, турботі про інших та увазі до себе, в участі у спільній трудовій діяльності);

▲ престижні (у повазі з боку інших, їх визнанні та високій оцінці своїх якостей, у службовому зростанні і високому статусі в суспільстві);

▲ особистісні (у самовираженні, самореалізації (або актуалізації), тобто в діяльному прояві себе як самостійної, оригінальної, творчої особистості);

▲ духовні (потреби в нових знаннях про навколишній світ, в самопізнанні, залученні до наук, мистецтв тощо).

Якщо перші групи потреб є первинними і вродженими, то останні чотири – набутими.

Специфічною формою діяльності є праця. Цей процес відбувається між людиною і природою. Впливаючи на природу, людина перетворює і себе. Здібності людини, мислення, чуттєве сприйняття світу розвиваються у людини завдяки процесу праці.

Праця – це цілеспрямована діяльність людини, в процесі якої вона впливає на природу і використовує її з метою виробництва матеріальних благ, необхідних для задоволення своїх потреб.

Одержання задоволення від плодів своєї діяльності – справжня мета людського життя.

Пізнання істини – найпривабливіша з усіх видів діяльності (*Аристотель, 384–322 рр. до н. е.*).

Заради самої себе пізнавальна діяльність розуму відрізняється значимістю і цінністю. Для посилення енергії вона не прагне до будь-якого зовнішнього прояву, а вміщує в собі притаманну тільки їй одній насолоду. До такого життя повинна прагнути людина.

7.4 Побутова сфера

Сучасна людина проводить у житлових і цивільних приміщеннях, залежно від свого життя й умов трудової діяльності 52–85% добового часу. Тому внутрішнє середовище приміщення, де повітря є основним компонентом, навіть при відносно невисоких концентраціях великої кількості токсичних речовин,

має суттєве значення для людини і може впливати на її самопочуття, працездатність і здоров'я. У будівлях формується особливе повітряне середовище, яке залежить від стану атмосферного повітря і потужності внутрішніх джерел забруднення. До таких джерел передусім відносяться продукти деструкції оздоблювальних полімерних матеріалів, неповного спалення побутового газу.

Одним із самих потужних внутрішніх джерел забруднення повітряного середовища закритих приміщень є будівельні та оздоблювальні матеріали, виготовлені із полімерів. На сьогодні тільки в будівництві номенклатура полімерних матеріалів нараховує біля 100 найменувань. Будівельні полімерні матеріали використовують для покриття підлог, оздоблення стін, теплоізоляції зовнішньої покрівлі і стін, гідроізоляції, герметизації і облицювання навісних панелей, виготовлення віконних блоків і дверей, об'ємних елементів збірних будівель та ін.

Доцільність використання полімерних матеріалів у будівництві житлових і цивільних будівель визначається рядом позитивних властивостей, які полегшують їх використання, покращують якість будівництва, зменшують його вартість. Однак результати багатьох досліджень показали, що практично всі полімерні матеріали виділяють у повітряне середовище ті чи інші токсичні хімічні речовини, здійснюючи шкідливий вплив на здоров'я населення. Зокрема, полівинілхлоридні матеріали є джерелом виділення в повітряне середовище бензолу, толуолу, етилбензолу, циклогексану, ксилолу, бутилового спирту та інших вуглеводів. Дерев'яно-стружкові плити на фенол формальдегідній і формальдегідній основі забруднюють повітряне середовище житлових і цивільних будівель фенолом, формальдегідом, аміаком.

Склопластики на основі різних сумішей, використовуваних в будівництві, звуко- і теплоізоляції, виділяють у повітряне середовище значну кількість ацетону, метокрилової кислоти, толуолу, бутанолу, формальдегіду, фенолу, стиролу. Хімічні речовини, які виділяються із полімерних матеріалів навіть у невеликих кількостях, можуть викликати суттєве порушення в стані живого організму, наприклад, у випадку алергічної дії полімерних матеріалів.

У сучасному будівництві все яскравіше виявляється тенденція до хімізації технологічних процесів і використання (в т.ч. у виробництві будівельних матеріалів) насамперед бетону і залізобетону як сумішей різних речовин, використовуваних у будівництві житлових і цивільних приміщень.

У звичайних умовах експлуатації житлових і громадських приміщень нагромадження в негерметичних приміщеннях антропотоксинів до рівнів, здатних викликати чітко виражений токсичний вплив, не виникає. Однак навіть відносно невисокі концентрації значної кількості токсичних речовин не є

байдужими для людини і здатні впливати на її самопочуття, працездатність і здоров'я.

Наведемо приклади гранично допустимих концентрацій для деяких речовин атмосфери повітря населених пунктів у таблиці 7.2.

Таблиця 7.2 – ГДК деяких речовин для атмосфери повітря населених пунктів

Речовина	ГДК мг/м ³	
	максимальна разова	середньодобова
Диоксид азота	0,085	0,0085
Амміак	0,2	0,02
Дихлоретан	3	1
Метанол	1	0,5
Пил нетоксичний	0,5	0,15
Сажа (кіпоть)	0,15	0,05
Диоксид сірки	0,5	0,05
Оксид вуглецю	3	1
Формальдегід	0,035	0,012
Свинець	0,01	0,003
Мідь	0,5	0,001
Кадмій	0,1	0,001
Олово	0,5	0,005
Ртуть	0,2	0,0003
Цинк	0,2	-

Газифікація і газопостачання житлового фонду міст і сільських населених пунктів, безумовно, підвищує рівень упорядкованості квартир. Однак результати багатьох досліджень свідчать про те, що повітряне середовище газифікованих жител при відкритому спаленні газу супроводжується забрудненням різними хімічними речовинами і погіршенням мікроклімату приміщень.

Вивчення дії продуктів горіння побутового газу на зовнішнє дихання людини виявило збільшення навантаження на систему дихання і зміни функціонального стану центральної нервової системи. Таким чином, основні джерела забруднення повітряного середовища приміщень умовно можна поділити на чотири групи:

1. Речовини, які надходять у приміщення із забрудненим атмосферним повітрям.
2. Продукти деструкції полімерних матеріалів.
3. Антропотоксини.
4. Продукти згоряння побутового газу і побутової діяльності.

Забезпечення оптимального повітряного середовища житлових і цивільних приміщень – важлива гігієнічна та інженерно-технічна проблеми. Провідною ланкою у вирішенні цієї проблеми є забезпечення приміщень таким повітрообміном, який може забезпечити необхідні параметри повітряного середовища. У проектуванні систем кондиціювання повітря в житлових і громадських будівлях необхідна норма подачі повітря розраховується в обсязі, достатньому для асиміляції тепло- і водовиділень людини, вуглекислоти, що видихається.

Штучна іонізація повітря не є універсальною панацеєю для оздоровлення повітря закритих приміщень. Без прийняття заходів до поліпшення всіх гігієнічних параметрів повітряного середовища вона не тільки не може забезпечити поліпшення умов проживання людини, але й навпаки, здатна створити негативний ефект.

Оцінка іонного режиму приміщення проводиться за допомогою аспіраційного лічильника іонів, який дозволяє визначити концентрацію легких і важких іонів, позитивно і негативно заряджених іонів (таблиця 7.3).

Таблиця 7.3 – Нормативні величини іонізації повітряного середовища приміщень у громадських будівлях

Рівень	Кількість іонів в 1 см ³ повітря	
	N _n	N _n
Мінімально необхідний	400	600
Оптимальний	1500–3000	3000–5000
Максимально допустимий	50000	50000

Соціальна спільнота – форма соціальної взаємодії, реально існуюча сукупність людей, об'єднаних відносно стійкими соціальними зв'язками, відносинами, яка має загальні ознаки, умови і спосіб життя, риси свідомості, культури, що надають їй неповторної своєрідності, цільності. Вони бувають: **групові** (класи, верстви, професійні групи); **масові** (любительські об'єднання, аудиторія глядачів, сучасники суспільних рухів); **соціально-родинні** (сім'я, рід, плем'я); **етнічні** (народність, нація, національна меншина); **соціально-територіальні** (мешканці житлового будинку, села, району, міста, області). На рисунку 7.1 наведені приклади соціальних спільнот.

Здавна такі соціальні спільноти, як рід, сім'я, плем'я тощо, забезпечували людям засоби до існування, репродукцію людини, спільну протидію силам природи, іншим племенам. Все це допомогло людству не тільки вижити, а і закласти основи подальшого прогресу, розвитку цивілізації.

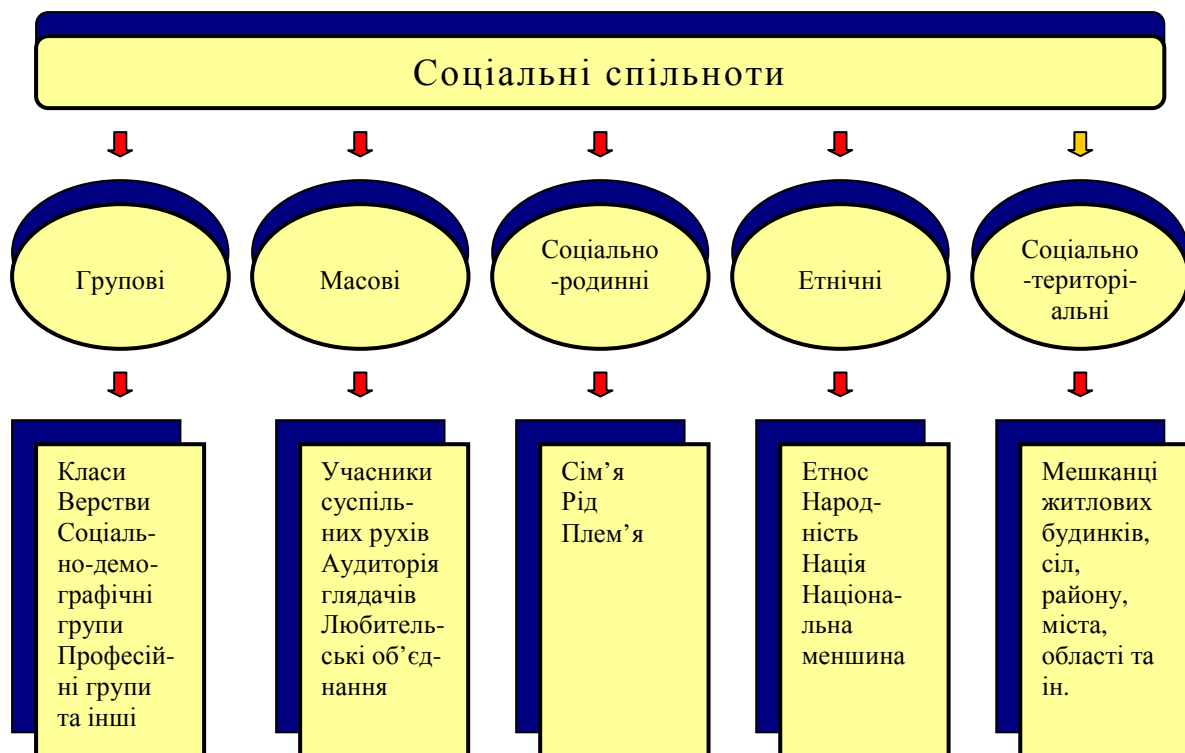


Рис. 7.1 – Соціальні спільноти

Будь-яка соціальна група може розглядатися як суб'єкт системи «людина – життєве середовище» і визначати рівень цієї системи.

Треба пам'ятати, що людина, її здоров'я, життя та діяльність є головною темою дисципліни менеджмент та організація охорони праці.

Психологія аналізує людину як цілісність психологічних процесів, властивостей і відносин: темпераменту, характеру, здібностей, вольових властивостей тощо, тобто психологія шукає стабільні характеристики психіки, які забезпечують незмінність людської природи. Якщо психологія виходить з того, що мотиви людської поведінки здебільшого ірраціональні і незбагненні, то **економічна наука** припускає, що людина здатна на раціональний вибір.

Історики, навпаки, проявляють інтерес до того, як під впливом культурно-історичних факторів змінюється людська істота.

Людину насамперед як особистість, як елемент соціального життя, розкриває механізми її становлення під впливом соціальних факторів, а також шляхи і канали зворотного впливу особистості на соціальний стан, досліджує **соціологія**.

Термін «людина» вказує на належність до людського роду – вищої сходинок живої природи на нашій планеті.

Людина як біологічний вид має:

- ▲ прямоходіння, руки, пристосовані до праці тощо;
- ▲ здатність відображати світ у поняттях і перетворювати його відповідно до своїх потреб, інтересів, ідеалів, маючи високорозвинений мозок;

▲ потребу в мисленні та мові, які з'явилися в результаті трудової суспільної діяльності.

▲ здатність до пізнання сутності як зовнішнього світу, так і своєї особистої природи через свідомість.

Свідомість є найхарактернішою ознакою людини не тільки в плані осмислення життєвої ситуації й пізнання навколишньої дійсності – такий рівень свідомості властивий навіть тваринному світу, – а з погляду здатності розмірковувати над зовнішніми обставинами, над своїми зв'язками з ними й з іншими людьми, заглиблюватись в себе, щоб досягти злагоди з собою, з метою усвідомлення сенсу власного буття у світі.

Коли людиноподібна істота виготовила перше знаряддя праці, з того моменту можна казати про становлення людського характеру життєдіяльності. Саме з цього почалася розбудова людиною власного світу – соціального.

Людське життя визначається способом людської діяльності, головними чинниками якого є засоби виробництва та спілкування.

В самотності людина не вижила би. Все те, чого вона потребує, вона отримує завдяки суспільству (*Авіценна, 980–1037 рр.*).

Підходячи до людини з трьома різними вимірюваннями: біологічними, психічними і соціальними, ми визначаємо її суть. Біологічне і соціальне існують у нерозривній єдності. Біологічне, природне, можна спрощено назвати системою, «що живе», а соціальне – «як живе». Але і «що живе» і «як живе» злилися в єдине ціле, в соціальну істоту на ім'я Людина.

Під психічним уявляється внутрішній духовний світ людини – її воля, переживання, пам'ять, характер, темперамент тощо.

Робимо висновок, людина являє собою цілісну єдність біологічного, психічного і соціального рівня, але не їх арифметична сума, а їх інтегральна єдність, яка є основою до виникнення нового якісного ступеня – особистості. Особистість, включає в себе всю множину взаємопов'язаних характеристик і елементів і являє собою міру цілісності людини.

Властивістю особистості виступає моральність – особливий компонент особистості.

Тема 8. Менеджмент надзвичайних ситуацій на підприємствах міського господарства (2 години)

8.1 Основні поняття менеджменту надзвичайних ситуацій

Менеджмент (to manage - англ.) – буквально означає керівництво людьми. В даний час існує безліч визначень менеджменту. В Оксфордському словнику

англійської мови менеджмент визначається як спосіб, манера поведінки з людьми; влада і мистецтво управління; особливого роду вмільсть і адміністративні навички; орган управління, адміністративна одиниця. В «Словнику іноземних слів» менеджмент перекладається на російську мову як управління виробництвом і як сукупність принципів, методів, засобів і форм управління виробництвом з метою підвищення ефективності виробництва і його прибутковості.

Вчені економісти О. С. Виханський і А. І. Наумов стверджують, що менеджмент є багатоплановим явищем, що охоплює всі процеси, які відбуваються в організації і пов'язані як з її внутрішнім життям, так і з її взаємодією з навколишнім середовищем. Вчений Р. А. Фатхутдінов виділяє поняття менеджменту як комплексну науку, метою якої є досягнення конкурентоздатних і ефективних управлінських рішень і системи менеджменту організації в цілому. Рівень економічної обґрунтованості схвалюваного рішення багато в чому визначає раціональність використання ресурсів як головного чинника якості життя.

У практиці ринкових відносин поширені терміни менеджер, керівник, менеджер-консультант, урядовець, конституційний працівник, підприємець, підприємницький ризик, бізнесмен. Що вони означають? У тлумаченні наведених слів часто трапляються різночитання, а наука вимагає однозначного розуміння ключових термінів. Згрупуємо однотипні слова:

менеджер – керівник – менеджер-консультант, підприємець-бізнесмен – підприємницький ризик, урядовець – конституційний працівник. Почнемо з першої пари взаємозв'язаних слів.

Менеджер – це найманий (запрошений) працівник апарату управління, який має в підпорядкуванні декількох спеціалістів, безпосередньо зайнятих в обслуговуючій або виробничій діяльності і виконує разом з ними поставлену мету. Менеджер не є власником організації, яка запросила. Діяльність менеджера добре описана в книзі Яккока «Кар'єра менеджера». Наприклад, декан факультету або його заступники є менеджерами, глава сім'ї також є менеджером. Таким чином, менеджери можуть бути або професіоналами з відповідною підготовкою, або практиками.

8.2 Система побудови підприємства

На кожному підприємстві організація виробництва обґрунтовує економічну доцільність системи засобів для досягнення якісного кінцевого результату. Ефективність виробництва визначається методами раціонального використання елементів виробництва в його сукупності. Раціональна організація виробництва полягає в тому, щоб інтегрувати сукупність розрізнених елементів, з яких складається виробничий процес у цілісну

виробничу систему. Всі елементи виробничої системи повинні бути взаємо узгоджені, ефективні за параметрами функціонування. Підкреслимо ще раз: усі без винятку **питання організації виробництва вирішуються на основі технології**. В той же час організація виробництва має свої завдання, а саме:

- удосконалення форм організації виробництва;
- організації процесів праці в просторі й часі;
- спеціалізація підприємства;
- реконструкція та переозброєння виробництва;
- нормування витрат ресурсів з використанням логістичних методів;
- оптимізація експлуатаційних режимів устаткування та обладнання;
- інноваційне оновлення виробництва;
- забезпечення конкурентоспроможності виробів чи послуг.

Термін «організація» має багато похідних.

Організація виробництва – це форма, порядок з'єднання праці з речовинними елементами виробництва з метою забезпечення випуску високоякісної продукції або послуг досягнення високої продуктивності праці на основі кращого використання основних фондів і трудових ресурсів.

Задачею професійного менеджменту міського господарства є створення сприятливої атмосфери взаємодії організацій житлово-комунального господарства з зовнішнім середовищем і у внутрішньому середовищі. Місто як організаційна система також має зовнішнє і внутрішнє середовище. Методологія діяльності фахівця з менеджменту організацій не залежить від складності організації. В житлово-комунальному господарстві розглядають чотири форми організацій:

- юридична особа (zareєстрована в державному органі, має печатку і розрахунковий рахунок в банку);
- неюридична особа (підрозділ юридичної особи без реквізитів);
- неюридична особа, zareєстрована в державних органах;
- неформальна організація громадян.

Загальні риси всіх форм організацій:

- 1) наявність принаймні однієї людини;
- 2) наявність хоча б однієї мети, направленої на задоволення потреб або інтересів людини або суспільства;
- 3) отримання додаткового продукту в різних формах (матеріальної, духовної, інформаційної).

Діяльність будь-якої організації здійснює перетворення ресурсів, основними з яких є:

- потенціал працівників;
- фінанси;
- будівлі і устаткування;
- технології;
- матеріали;
- інформація.

Виробничу структуру підприємств визначають: номенклатура продукції, послуг, товарно-матеріальні ресурси, а також способи їх отримання і обробки, які використовують; тип виробництва; характер виробничого процесу в основному, допоміжних і обслуговуючих виробництвах; система організаційного обслуговування устаткування і його поточний ремонт; рівень вимог до якості.

Підприємство (організація) міського господарства – це виробнича одиниця комунальної організації, на якій безпосередньо відбувається зв'язок працівника з засобами виробництва і створюється продукція. Це центр витрат виробництва, що має свою бухгалтерію, план роботи і т.д. В структурі підприємства є служби:

- технічна;
- економічна;
- постачальницько-збутова;
- оперативного управління;
- обслуговування виробництва;
- обслуговування працівників (ПТУ, медпункт, їдальня).

Виробничу структуру підприємств визначають:

- номенклатура продукції, послуг, товарно-матеріальні ресурси, а також способи їх отримання і обробки;
- тип виробництва;
- характер виробничого процесу в основному, допоміжних і обслуговуючих виробництвах;
- система організаційного обслуговування устаткування і його поточний ремонт;
- рівень вимог до якості.

Ефективність виробничої системи визначається:

- витратами на систему;
- якістю послуг;
- виробничою потужністю;
- гнучкістю системи.

8.3 Основні напрями вивчення надзвичайних ситуацій

Останнім часом у всьому світі все більш і більш уваги приділяють вивченню дисциплін, пов'язаних з питаннями безпеки. Безпека життєдіяльності потребує інтеграції різних сфер, стратегій, аспектів, форм і рівнів пізнання і є багатогранним об'єктом розуміння і сприйняття дійсності. Галузь складається з різноманітних наук про безпеку.

Побільшало на Землі і стихійних лих. Їх кількість у 1990 році подвоїлась порівняно з 1960 роком. Стихійні явища за рік спричиняють загибель до 250 тис. чоловік у світі, піддають загрозі життя близько 25 млн. чоловік.

Для багатьох країн світу типовим є аварійне забруднення навколишнього середовища токсичними хімічними речовинами. Невпинно зростає кількість отруєнь у сфері виробництва та в побуті.

Дані Міжнародної організації праці свідчать про щорічну загибель на виробництві у світі 200 тис. чоловік. Крім того, отримують травми ще 120 млн. чоловік. Кожні 3 хвилини внаслідок виробничого травматизму на земній кулі гине один робітник. У світі налічується майже 500 млн. інвалідів, кожний п'ятий став ним через нещасний випадок.

В Україні втрати виробничого потенціалу щорічно становлять 120-130 тис. чоловік, з них близько 1,5 тис. гине, майже 17 тис. стають інвалідами праці, більше 5 тис. отримують професійні захворювання. Тільки за 1996-1999 роки в Україні загинуло на виробництві майже 9 тис. чоловік. Але це лише верхівка айсбергу, основу якого становить невиробничий травматизм. Починаючи з 1990 року, стан безпеки життєдіяльності населення і травматизму в побуті стає все більш критичним. Тільки травми із смертельними наслідками у невиробничій сфері отримують щорічно більше 70 тис. чоловік. Таким чином, на одного загиблого на виробництві припадає 50 чоловік, які загинули у побуті. 70-80% загиблих становлять чоловіки віком 30-50 років. Кожного року смертельно травмується близько 3 тис. дітей. Від дорожньо-транспортних пригод та пожеж за рік гине більше 8 тис. чоловік, Від різних видів отруєння (включаючи алкогольне) – близько 13 тис., самогубства та вбивства – більше 20 тис., утоплення та занурення – близько 5 тис. чоловік.

В цілому у виробничій сфері та побуті кожний рік зазнає травмування понад 1 млн. чоловік.

Становище, що склалося із безпекою життєдіяльності в Україні, щорічно призводить до втрат 0,15-0,16% населення держави.

Крім того, п'ята частина населення України проживає в екологічно несприятливих умовах. Реальна загроза здоров'ю людей існує у районах Приазов'я, Донбасу, Запоріжжі, Кривому Розі та інших.

У районі Чорнобильської АЕС, де радіаційний фон перевищує допустимий, продовжує проживати більше 230 тис. чоловік.

За даними фахівців, погіршення стану здоров'я населення на 60-90% залежить від низької якості навколишнього середовища, продуктів харчування та питної води.

В Україні неухильно знижується тривалість життя, особливо у чоловіків. У 1964-1965 р.р. вона становила 66,1 років, а за останнє десятиріччя XX століття зменшилась до 63,9 років. Практично в усіх регіонах України народжуваність опинилась нижче смертності.

Наведені статистичні дані свідчать про безперечну актуальність проблем, пов'язаних із забезпеченням життєдіяльності людини та збереженням навколишнього природного середовища на сучасному етапі розвитку суспільства.

Саме тому Організація Об'єднаних Націй визначила лейтмотивом своєї діяльності на найближчі 50 років перехід від безпеки держав до безпеки особи.

8.4 Таксономія та номенклатура небезпек

Відчуваючи небезпеку інтуїтивно, кожний індивід розуміє значення її своєрідно. Відчуття небезпеки, за висновками експертів ООН, переважна маса людей пов'язують з буденними проблемами і повсякчасними клопотами, а не ґрунтують його на побоюванні глобальних катастроф та міжнародних конфліктів. Основні проблеми комфортного самопочуття людини містяться у захисті житла, робочого місця, гарного достатку, здоров'я, оточуючого довкілля та ін.. Кожна людина має глибоко індивідуальний відтінок відчуття небезпеки, які залежать від:

- а) рівня соціального і духовного розвитку особистості;
- б) позитивного чи негативного впливу на світосприйняття громадян суспільного устрою і ситуації.

Наявність потенційної небезпеки в системі не завжди супроводжується її негативним впливом на людину. Для реалізації такого впливу необхідно, щоб виконувались три умови: небезпека (шкідливість) реально існує і діє; людина перебуває в зоні дії небезпеки; людина не має достатньо ефективних засобів захисту.

Таксономія небезпек – класифікація та систематизування явищ, процесів, об'єктів, які здатні завдати шкоди людині.

Збігаючись з класифікацією надзвичайних ситуацій, затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 15.07.98 р. № 1099, надзвичайні ситуації (НС) на території України поділяються на: **НС природного, НС техногенного, НС соціально-політичного та НС воєнного характерів.**

З такою класифікацією добре узгоджується класифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів, встановлена ГОСТом 12.0.003-74.

Приклад таксономії небезпек подано на рисунку 8.1.

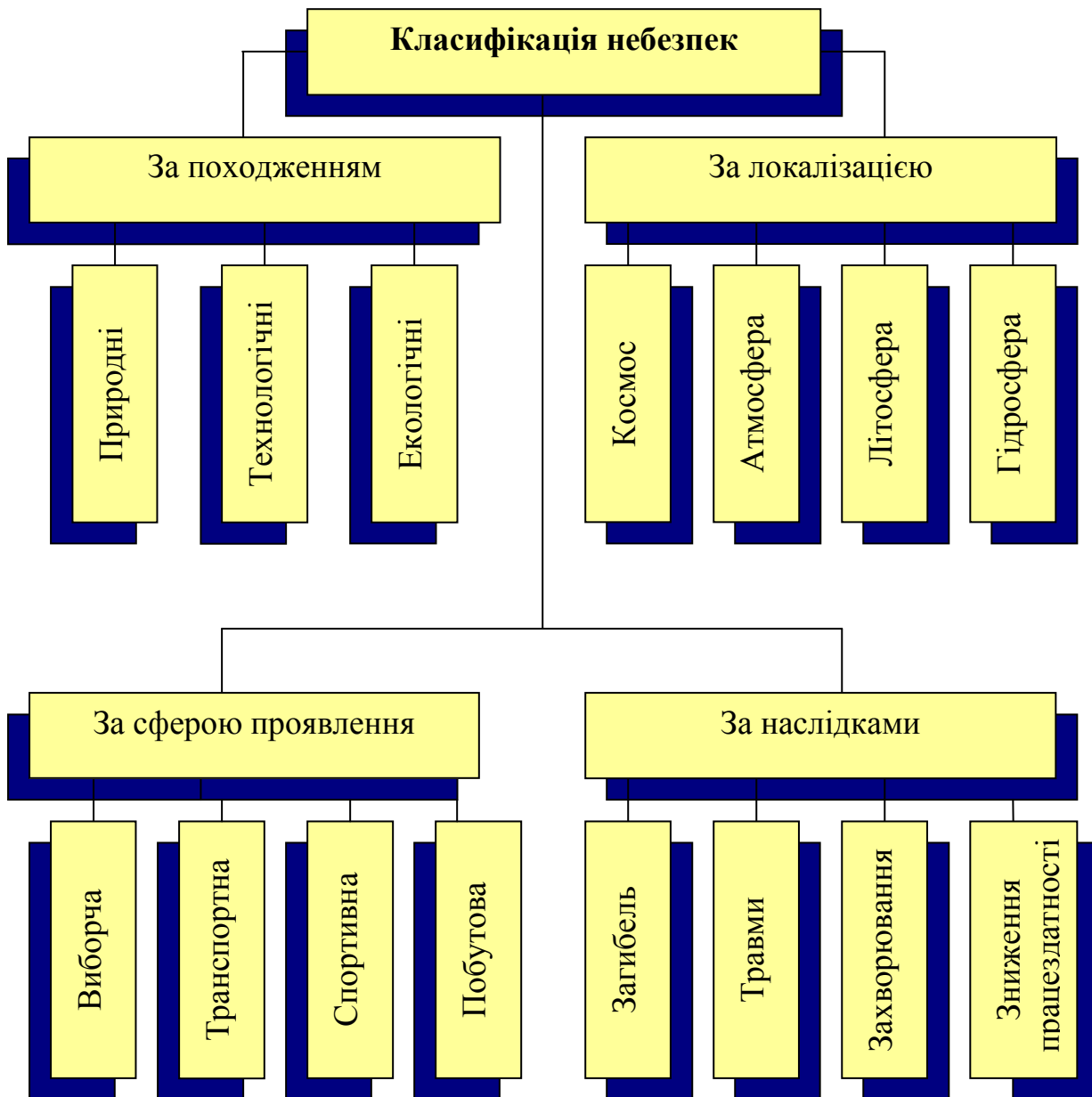


Рис. 8.1 – Приклад таксономії небезпек

ЗМ 1.3 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНІЗАЦІЇ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Тема 9. Економічна безпека – складова діяльності міського господарства з охорони праці (2 години)

9.1 Підприємство – як економічна система

Кожне виробництво можна представити як систему, в якій здійснюється цілеспрямований процес перетворення вхідних елементів (сировини, матеріалів) у корисний продукт. Тобто виробництво – це певна технологія, відповідно до якої здійснюється трансформація вкладених ресурсів у кінцевий результат – продукцію або послуги. Основна мета виробництва в ринкових умовах-забезпечення споживача якісними продуктами чи послугами у певні строки, конкретної комплектації, з мінімальними витратами на виготовлення для виконавця.

Як *економічна система, організація* також може характеризуватися рядом ознак. По-перше, організація має певні межі, що дозволяють їй існувати автономно від інших формувань подібного роду і не розсіюватися в навколишньому середовищі. Межі визначаються видами діяльності, територією, назвою, організаційною структурою та ін. По-друге, організація, як економічна система характеризується сукупністю вживаних виробничих ресурсів, а також їх якістю. По-третє, потенціалом (потужністю) або загальним результатом функціонування організації, яку використовують. По-четверте, загальною метою об'єднання і функціонування всієї сукупності виробничих ресурсів.

9.2. Прийнятий рівень ризику

З еволюційної точки зору схильність людей до ризикованої для свого життя поведінки пояснюється, тобто у боротьбі за своє існування людина як вид має дотримуватися деякого допустимого порогу ризикованої поведінки, в іншому випадку наслідком анатомо-фізіологічних і психічних недоліків людини або наслідков звикання до небезпеки. Небезпечна дія може безпосередньо спричинити небезпечну ситуацію. Але надмірна обережність як виявили психологи, також робить людину незахищеним в житті.

Життя людини на Землі є, ні чим іншим, як станом війни! Він повинен вражати нікчемних ледарів, загнздувати нахабність, попереджувати удари ворогів (*Бруно Джордано, 1548–1600 рр.*).

Ризик загибелі людей від нещасних випадків, аварій, катастроф, стихійних лих, а також ризик померти від хвороби, що є визначеним нині, називається *ризиком*, який можна спостерігати.

На рисунку 9.1 показана дія ризику на власності й організм людини.

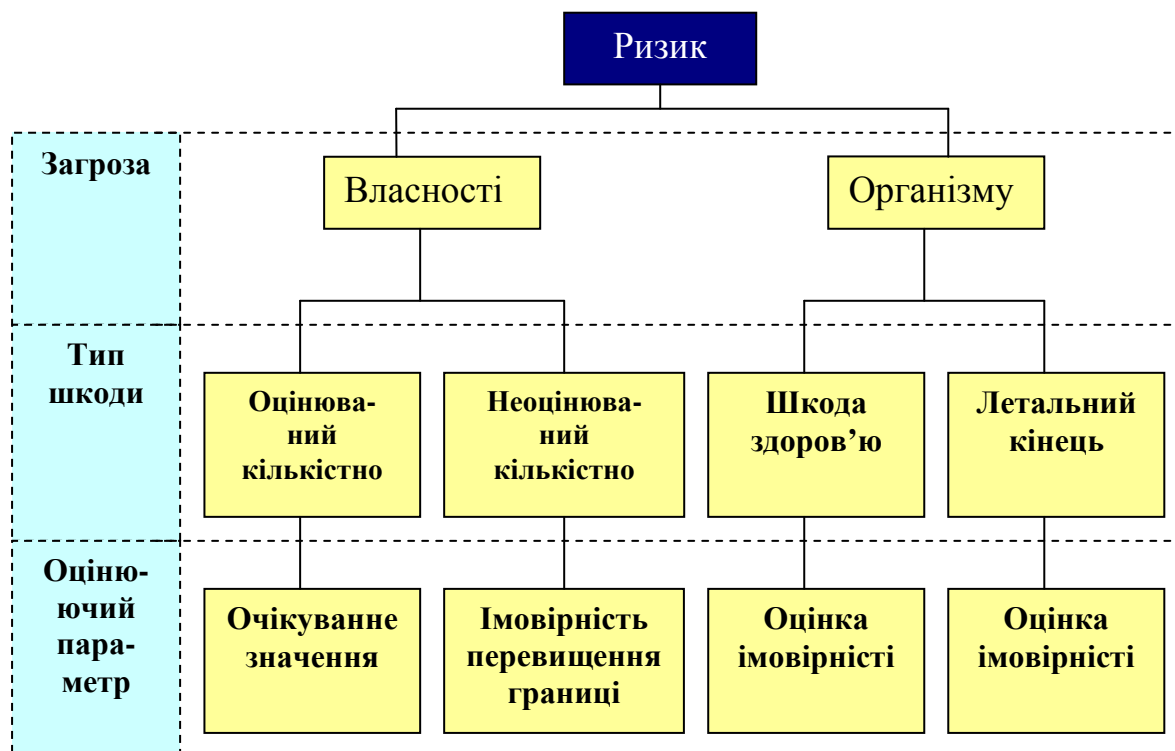


Рис. 9.1 – Ризик та його оцінка

Іншими словами, **ризик (R)** – можна визначити як відношення кількості подій з небажаними наслідками (n) до максимально можливої їх кількості (N) за конкретний період часу.

Вважається, що якщо суспільство (держава) не вживає ніяких заходів щодо зниження рівня ризику, який можна спостерігати, то такий ризик є **соціально допустимим**.

Концепція допустимого ризику – досягнення такого малого ризику, який, з одного боку, є технічно можливим, а з іншого, – допустимим суспільством на певний час.

Відповідно до «Методики визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки», яку затверджено наказом №637 Міністерства праці та соціальної політики від 4 грудня 2002 р., прийнятний ризик для об'єктів «турботи», що визначені в процесі постановки завдання дослідження ризику, має встановлюватися місцевими органами виконавчої влади з урахуванням:

- ▲ чинних нормативних актів;
- ▲ угод між суб'єктом господарської діяльності, що є власником об'єкта підвищеної небезпеки та зацікавленими сторонами;
- ▲ економічних і соціальних умов регіону;
- ▲ експертних оцінок;

- ▲ досвіду інших регіонів;
- ▲ інших обставин.

Для об'єкта підвищеної небезпеки прийнятний ризик встановлюється з урахуванням створюваного ним масштабу небезпеки та розташування в регіоні інших підприємств, що мають об'єкти підвищеної небезпеки.

У всіх випадках ризик аварій на об'єкті підвищеної небезпеки для населення рекомендується вважати абсолютно прийнятним при рівнях:

- ▲ територіального ризику $R_t \leq 10^{-7}$;
- ▲ індивідуального ризику $R_i \leq 10^{-8}$;
- ▲ соціального ризику $R_s \leq 10^{-7}$; чи $M_D \leq 10^{-5}$.

Шкала небезпек життєдіяльності людини наведена в таблиці 9.1.

Таблиця 9.1 – Класифікація оцінки допустимого ризику

Умови життєдіяльності людини	Рівень ризику смерті за рік	Оцінка допустимості ризику
Безпечні	10^{-8} , 10^{-9} , 10^{-10} та нижче	Зовсім незначний
Відносно безпечні	10^{-8} , 10^{-9} , 10^{-10}	Відносно невисокий – допустимий
Небезпечні	10^{-4} , 10^{-3} , 10^{-2} та більше	Високий, необхідні заходи захисту

Нещасні випадки, аварії, катастрофи, які супроводжуються смертельними випадками, скороченням тривалості життя, шкодою здоров'ю, шкодою природному чи техногенному середовищу, дезорганізуючим впливом на суспільство або життєдіяльність окремих людей є наслідком прояву небезпек.

Стан травматизму в Україні наведено в таблиці 9.2.

Таблиця 9.2 – Стан травматизму в Україні

Рік	ВВП, млн грн.	Кількість травмованих людей	
		Всього	Серед них зі смертельними наслідками
1993	140137	111627	2334
1995	90577	80450	2195
1997	90000	80450	2195
1999	135000	39844	1388
2000	170070	34288	1325
2001	210411	30992	1399
2002	220932	26168	1285
2003	243025	24847	1230
2004	324860	22691	1164
2005	4247741	20817	1088
2006	454473	18992	1077

Характерно, що найбільша кількість померлих при травматизму там де тяжка праця.

Найбільша кількість померлих зареєстровано в Донецькій (6961 чоловік), Днепропетровській (4980), Одеській (3570), Харківській (3445) і Луганській (3404) областях.

9.3 Допустимий ризик в життєдіяльності людини

Ризик буває: припустимий без перевірки (*знехтуваний*), припустимий з перевіркою (*прийнятний*), небажаний (*гранично допустимий*), неприпустимий (*надмірний*).

Дуже малий рівень ризику, який перебуває в межах допустимих відхилень природного (фоновому) рівня, зветься *знехтуваним*.

Рівень ризику, який суспільство може прийняти (дозволити), враховуючи техніко-економічні та соціальні можливості на даному етапі свого розвитку, вважається *прийнятним*. На рисунку 9.3 наведена схема визначення прийнятого ризику.

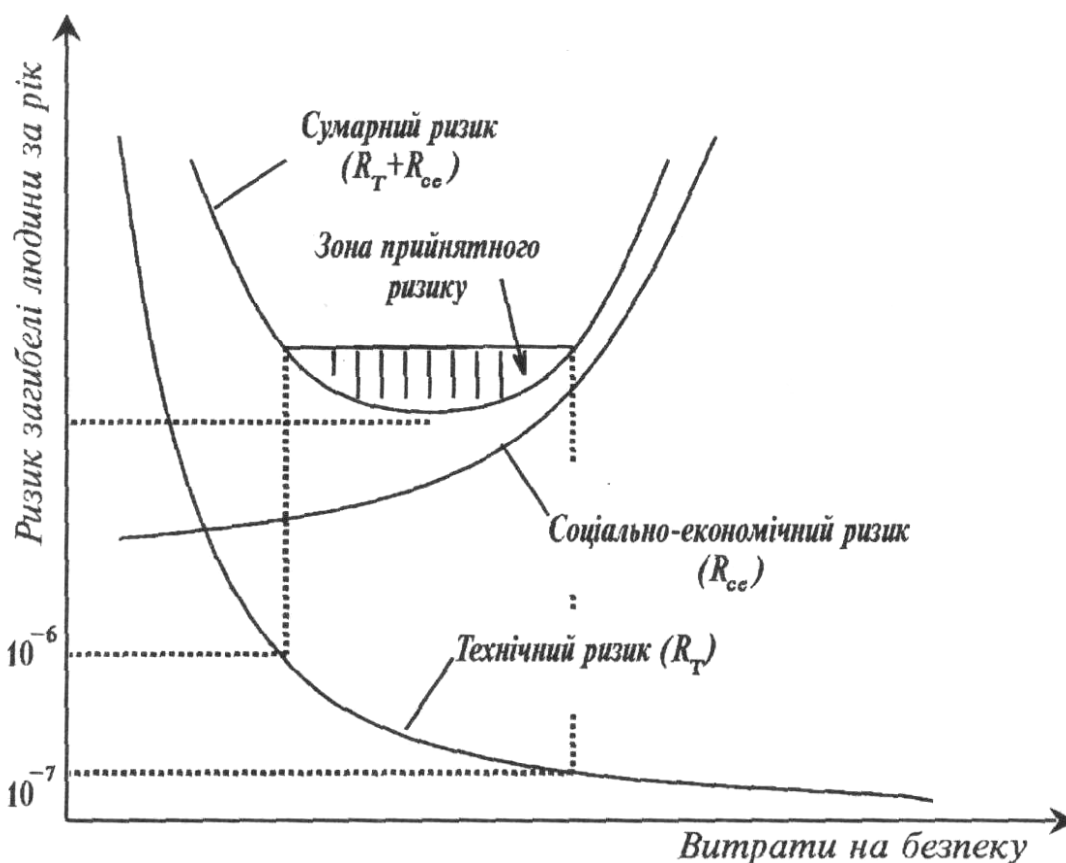


Рис. 9.3 – Визначення прийнятого ризику

Максимальний ризик, який не повинен перевищуватись, незважаючи на очікуваний результат, зветься **гранично допустимим**.

Надмірний ризик характеризується виключно високим рівнем, який у переважній більшості випадків призводить до негативних наслідків.

Досягти нульового рівня ризику, тобто абсолютної безпеки, на практиці неможливо.

У прагненні створити таку малу безпеку, яку сприймає суспільство у даний час, виходячи з рівня життя, соціально-політичного та економічного становища, розвитку науки та техніки, полягає сутність **концепції прийнятного (допустимого) ризику**.

У будь-якій сфері діяльності, галузі виробництва, підприємстві, організації, установи, може бути ефективно застосована концепція прийнятного ризику.

Методика вивчення ризику. При вивченні ризику використовують системний аналіз. (Визначення терміну «система» дано вище). Ціль системного аналізу безпеки полягає в тому, щоб виявити причини, що впливають на появу небажаних подій (аварій, катастроф, пожеж, травм та ін.), і розробити попереджувальні заходи, що зменшують імовірність їхнього прояву.

Будь-яка небезпека, приносячи збиток, реалізується по одній або декількох причинах. Запобігання або захист від них базується на знанні цих причин. Між реалізованими небезпеками й причинами існує причинно-наслідковий зв'язок. Причини й небезпеки утворюють ієрархічні, ланцюгові структури або системи. Графічне зображення таких залежностей нагадує гілкувате дерево.

Чим менш зазнаєш страху, тим менш небезпека (*Лівій Тім, 59 до н. е.–17 р. н. е.*).

Дослідника цікавить, до якого рівня варто вести аналіз. Відповідь на це питання залежить від конкретних цілей аналізу. Загальний же підхід полягає в тому, щоб виявити події, на які в конкретній ситуації можна впливати за допомогою запобіжних заходів. У структурі загальної теорії безпеки принципи й методи грають етичну й методологічну роль і дають цілісне подання про зв'язки в розглянутій області знання.

Природу легше усього підкорити, як жінку, покоряясь їй (*Бекон Роджер, 1214–1294 рр.*).

Небезпеки після їх виявлення характеризують у відповідно до наслідків, які їх викликали.

Прийняті наступні категорії критичності:

- 1-й клас – ефекти, якими зневажають;
- 2-й клас – граничні ефекти;
- 3-й клас – критичні ситуації;
- 4-й клас – катастрофічні наслідки.

Надалі необхідно намітити запобіжні заходи (якщо можливо) для виключення небезпек 4-го класу (3-го, 2-го) або зниження класу небезпеки. Рішення, які варто розглянути, можна представити у вигляді алгоритму, який називається деревом рішень для аналізу небезпек (рисунок 9.4).

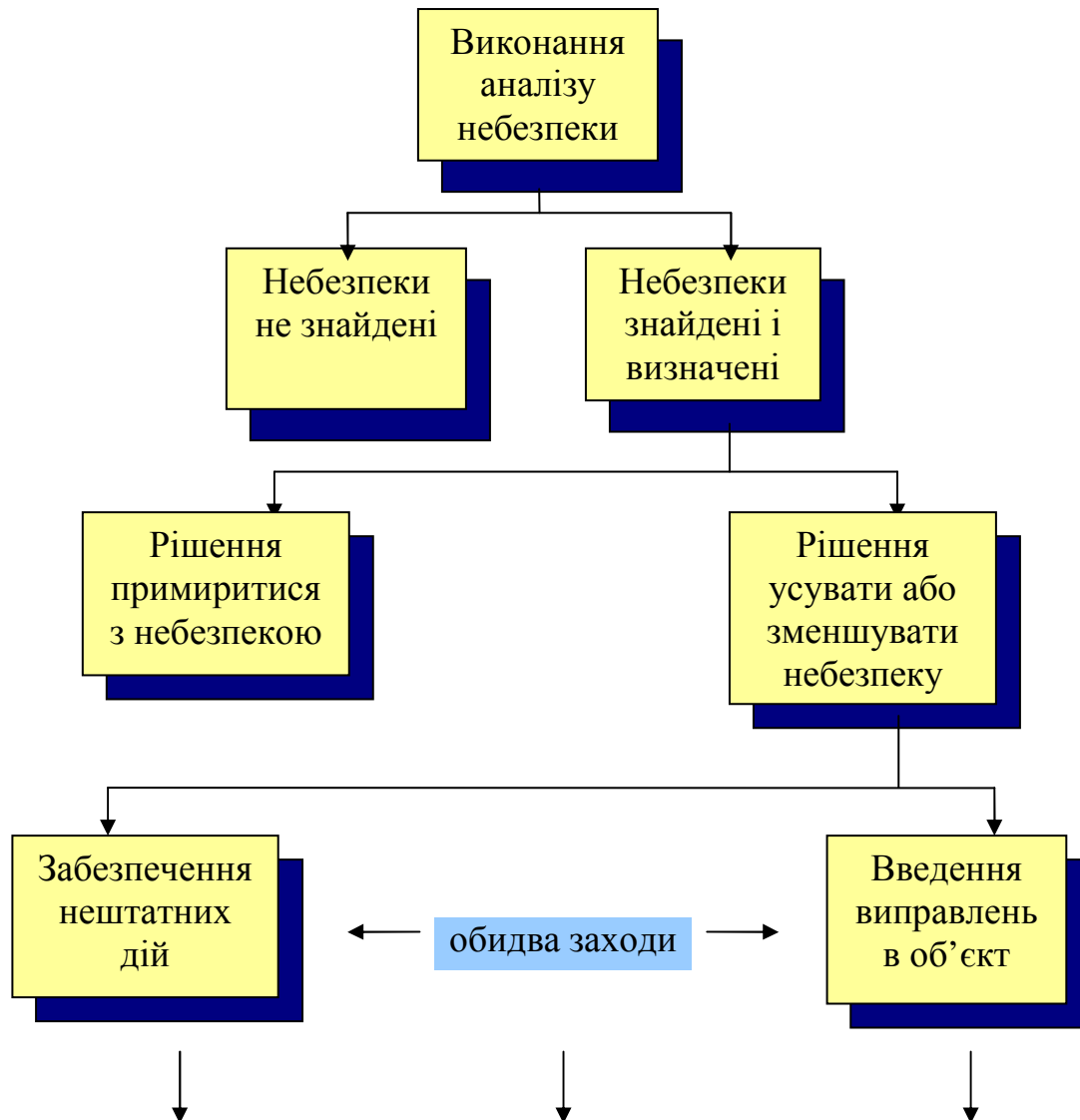


Рис. 9.4 – Дерево рішення

Після цього можна прийняти необхідні рішення про внесення виправлень у проект у цілому або змінити конструкцію встаткування, мети й функції і увести до складу встаткування запобіжні й попереджувальні пристрої для збереження працездатності встаткування при позаштатних ситуаціях.

На практиці при дослідженні небезпеки системи найчастіше послідовно застосовують різні методи (наприклад, попередній аналіз, потім дерево відмов, за ним аналізи критичності й видів відмов і наслідків).

У дослідницькій лабораторії «Дженерал моторс» розроблений спосіб оцінки, який не стосується цієї проблеми, а зосереджує увагу на тривалості

життя. Вихідна передумова – засоби для скорочення ризику призначені збільшити тривалість життя.

Головною метою при вивченні небезпек, властивих системі, є визначення причинних взаємозв'язків між вихідними аварійними подіями, що відносяться до встаткування, персоналу, навколишньому середовищу й тими, які приводять до аварій у системі, а також відшукування способів усунення шкідливих впливів шляхом перепроектування системи або її вдосконалення.

Тема 10. Управління і організація системи контролю небезпечних явищ у міському господарстві (2 години)

10.1 Класифікація джерел небезпеки, небезпечних та шкідливих факторів

Джерелами (носіями) небезпек є природні процеси та явища, елементи техногенного середовища, людські дії, що криють у собі загрозу небезпеки. Небезпеки існують у просторі й часі та реалізуються у вигляді потоків енергії, речовини та інформації. Небезпеки не діють вибірково, вони впливають на все матеріальне довкілля.

Залежно від конкретних потреб існують різні системи класифікації – за джерелом походження, локалізацією, наслідками, збитками, сферою прояву тощо. Найбільш вдалою є класифікація небезпек життєдіяльності людства за джерелами походження, згідно з якою всі небезпеки поділяються на чотири групи: **природні, техногенні, соціально-політичні та комбіновані**. До четвертої групи віднесено три підгрупи: **природно-техногенні, природно-соціальні та соціально-техногенні небезпеки**, джерелами яких є комбінація різних елементів життєвого середовища.

Природні джерела небезпеки – це природні об'єкти, явища природи та стихійні лиха, які становлять загрозу для життя чи здоров'я людини, (землетруси, зсуви, селі, вулкани, повені, снігові лавини, шторми, урагани, зливи, град, тумани, ожеледі, блискавки, астероїди, сонячне та космічне випромінювання, небезпечні рослини, тварини, риби, комахи, грибки, бактерії, віруси, заразні хвороби тварин та рослин).

Техногенні джерела небезпеки – це передусім небезпеки, пов'язані з використанням електричної енергії, хімічних речовин, різних видів випромінювання (іонізуючого, електромагнітного, акустичного), транспортних засобів, горючих, легкозаймистих і вибухонебезпечних речовин та матеріалів, процесів, що відбуваються при підвищених температурах та тиску, з експлуатацією підйимально-транспортного обладнання.

До соціальних джерел небезпек віднесено небезпеки, викликані низьким духовним та культурним рівнем людей.

Джерелами політичних небезпек є конфлікти на міжнаціональному та міждержавному рівнях, духовне гноблення, політичний тероризм, ідеологічні, міжпартійні, міжконфесійні та збройні конфлікти, війни. Але більшість джерел небезпек мають **комбінований характер**:

Вражаючий фактор – це чинник життєвого середовища, який за певних умов, завдає шкоди як людям, так і системам життєзабезпечення людей, призводить до матеріальних збитків. За своїм походженням вражаючі фактори поділяються на:

фізичні, в тому числі **енергетичні** (ударна повітряна чи водна хвиля, електромагнітне, акустичне, іонізуюче випромінювання, об'єкти, що рухаються з великою швидкістю або мають високу температуру, підвищена швидкість руху повітря, підвищена або понижена вологість, підвищений або понижений атмосферний тиск, недостатня освітленість);

хімічні (хімічні елементи, речовини та сполуки, що негативно впливають на організм людей фауну та флору і які перебувають у різному агрегатному стані: твердому, газоподібному, рідкому, які викликають корозію, призводять до руйнації об'єктів життєвого середовища);

біологічні (макроорганізми: тварини, рослини; мікроорганізми: бактерії, спірохети, віруси, грибки, рикетсії, найпростіші);

соціальні (збуджений натовп людей);

психофізіологічні (фізичні перевантаження: статичні, динамічні; нервово-психічні перевантаження: розумові перевантаження, перевантаження аналізаторів, монотонність праці, емоційні перевантаження).

Залежно від наслідків впливу конкретних вражаючих факторів на організм людини вони в деяких випадках (наприклад, **в охороні праці**) поділяються на **шкідливі й небезпечні**.

Шкідливі – це чинники життєвого середовища, які призводять до погіршення самопочуття, зниження працездатності, захворювання і навіть до смерті як наслідку захворювання.

Небезпечні – чинники життєвого середовища, які призводять до травм, опіків, обморожень, інших пошкоджень організму або окремих його органів і навіть до раптової смерті.

За характером та природою впливу всі небезпечні та шкідливі фактори поділяються на: **фізичні, хімічні, біологічні та психо-фізіологічні**.

Поділ на джерело небезпеки, небезпечну ситуацію та небезпечний фактор проводиться залежно від завдання, яке ставиться, передусім від рівня систем **«людина-життєве середовище»**, яка розглядається.

Небезпека, як правило, проявляється у визначеній просторовій області, яка отримала назву **небезпечна зона**.

Найбільш небезпечна ситуація для людини виникає за таких умов:
небезпека реально існує;

людина знаходиться в зоні дії небезпеки;

людина не має достатніх засобів захисту, не використовує їх або ці засоби не ефективні.

10.2 Шум і вібрація

Шум – це одна з форм фізичного (хвильового) забруднення навколишнього середовища.

Як правило, шум нас дратує: заважає працювати, відпочивати, думати. Але шум може впливати і позитивно. Такий вплив на людину чинить, наприклад, шелест листя дерев, помірний стукіт дощових крапель, рокіт морського прибою. Позитивний вплив спокійної приємної музики відомий з давніх часів. Тому різноманітні оздоровчі процедури супроводжуються спокійною симфонічною або блюзовою музикою.

Що таке шум і як він впливає на організм людини?

Шум – це сукупність звуків різноманітної частоти та інтенсивності, що виникають у результаті коливального руху частинок у пружних середовищах (твердих, рідких, газоподібних).

ДЖЕРЕЛА ШУМУ: (усі види транспорту, промислові об'єкти, будівельні машини, музичні інструменти, групи людей і окремі люди).

У таблиці 10.1 наведено різноманітні "виробники шуму".

Таблиця 10.1 «Виробники шуму»

	Рівень шуму, дБ	
Вибух снаряду	170	
	160	Постріл гвинтівки
Старт космічної ракети	150	
	140	Зліт реактивного літака
Блискавка	130	
	120	
	110	Рок-музика
	100	Важка вантажівка
Відбійний молоток	90	
Салон автомобіля	70	
	60	Машбюро
	50	
	40	Читальний зал
Сільська місцевість	30	
	20	Шепіт(1м)
Зимовий ліс у безвітряну погоду	10	

Зменшення рівня шуму поліпшує самопочуття людини і підвищує продуктивність праці.

Не менш важливе значення для здоров'я і самопочуття людини має вібрація.

Вібрація – це коливання твердих тіл, частин апаратів, машин, устаткування, споруд, що сприймаються організмом людини як струс.

Часто вібрації супроводжуються почутим шумом.

Вібрація впливає на ЦНС, шлунково-кишковий тракт, вестибулярний апарат, викликає запаморочення, оніміння кінцівок, захворювання суглобів.

Тривалий вплив вібрації викликає фахове захворювання – **вібраційну хворобу.**

Розрізняють загальну і локальну вібрації.

Локальна вібрація зумовлена коливаннями інструмента й устаткування, що передаються до окремих частин тіла.

При **загальній вібрації** коливання передаються всьому тілу від механізмів через підлогу, сидіння або робочий майданчик. **Найбільш небезпечна частота загальної вібрації 6-9 Гц**, оскільки вона збігається з власною частотою коливань внутрішніх органів людини.

У виробничих умовах припустимі рівні шуму і вібрації регламентуються відповідними нормативними документами.

Зниження впливу шуму і вібрації на організм людини досягається такими методами:

- ◆ зменшенням шуму і вібрації у джерелах їхнього утворення;
- ◆ ізоляцією джерел шуму і вібрації засобами звуко- і віброізоляції;
- ◆ звуко- і вібропоглинання;
- ◆ архітектурно-планувальними рішеннями, що передбачають раціональне розміщення технологічного устаткування, машин і механізмів;
- ◆ акустичним опрацюванням помешкань; застосуванням засобів індивідуального захисту.

10.3 Іонізуючі випромінювання.

Поняття "**іонізуюче випромінювання**" об'єднує різноманітні види, різні за своєю природою, випромінювання. Подібність їх полягає в тому, що усі вони відрізняються високою енергією, мають властивість іонізувати і руйнувати біологічні об'єкти.

Іонізуюче випромінювання – це будь-яке випромінювання, взаємодія якого із середовищем призводить до утворення електричних зарядів різних знаків.

Розрізняють **корпускулярне і фотонне іонізуюче випромінювання.**

Іонізуюча спроможність випромінювання визначається питомою іонізацією, тобто числом пар іонів, що утворюються частинкою в одиниці об'єму, маси середовища або на одиниці довжини шляху. Різноманітні види випромінювань мають різноманітну іонізуючу спроможність.

Проникаюча спроможність випромінювань визначається розміром пробігу, тобто шляхом, пройденим часткою в речовині до її повного зникнення.

Радіаційний фон, що утворюється космічними променями, дає менше половини зовнішнього опромінення, яке одержує населення від природних джерел радіації. Доза опромінення залежить також і від способу життя людей.

Людина зазнає опромінення двома способами – **зовнішнім та внутрішнім**.

Штучними джерелами іонізуючих випромінювань є ядерні вибухи, ядерні установки для виробництва енергії, ядерні реактори, прискорювачі заряджених частинок, рентгенівські апарати, прилади апаратури засобів зв'язку високої напруги тощо.

Щоб уникнути плутанини в термінах, варто пам'ятати, що радіоактивні випромінювання, незважаючи на їхнє величезне значення, є одним з видів іонізуючих випромінювань.

10.4 Електромагнітні поля

Ступінь впливу ЕМП на організм людини залежить від:

- діапазону частот;
- інтенсивності впливу відповідних чинників;
- довготривалості опромінення;
- характеру випромінювання;
- режиму опромінення;
- розмірів поверхні тіла, яка опромінюється;
- індивідуальних особливостей організму.

Внаслідок дії ЕМП можливі як гострі, так і хронічні ураження, порушення в системах і органах, функціональні зміни в діяльності нервово-психічної, серцево-судинної, ендокринної, кровотворної та інших систем.

Для запобігання професійним захворюванням, що викликані впливом ЕМП, встановлені допустимі норми опромінення.

Штучні джерела УФ-випромінювання: (електрозварка, електротравлення сталі, апаратура електрозв'язку, станції радіомовлення).

Зниження інтенсивності опромінення УФ-випромінюванням і захист від його впливу досягаються відстанню, екрануванням джерел випромінювання, екрануванням робочих місць, засобами індивідуального захисту, спеціальним фарбуванням приміщень і раціональним розташуванням робочих місць.

10.5 Небезпека електричного струму

Електрична енергія широко використовується в промисловості, на транспорті, в сільському господарстві, побуті.

Широке і різноманітне застосування електричної енергії пояснюється такими її ознаками:

електричну енергію можна отримати з інших видів енергії: механічної, теплової, ядерної, хімічної, променевої;

велика кількість електричної енергії зі швидкістю світла за відносно малих втрат передається на величезні відстані. У наш час діють лінії електропередачі довжиною більше тисячі кілометрів;

електрична енергія легко розподіляється між приймачами практично будь-якими порціями. У техніці зв'язку, автоматичі і вимірювальній техніці використовуються пристрої, потужність яких вимірюється одиницями, а то й десятими частками долі ват. Водночас є електричні пристрої (двигуни, нагрівальні установки) потужністю у тисячі і десятки тисяч кіловат;

порівняно легко електрична енергія перетворюється в інші види енергії: механічну, теплову, променеву, хімічну.

Електричні прилади, установки, обладнання, з якими людина має справу, становлять для неї велику потенційну небезпеку, яка посилюється тим, що органи чуття людини не можуть на відстані виявити наявності електричної напруги, як, наприклад, теплової, світлової чи механічної енергії. Тому захисна реакція організму виявляється тільки після безпосереднього потрапляння під дію електричного струму.

Електричний струм, проходячи через тіло людини, зумовлює перетворення поглинутої організмом електричної енергії в інші види і спричиняє термічну, електролітичну, механічну і біологічну дію.

Електролітична дія струму виявляється у розкладанні органічної рідини, в тому числі крові, яка є електролітом, та в порушенні її фізико-хімічного складу.

Біологічна дія струму виявляється через подразнення і збудження живих тканин організму, а також порушення внутрішніх біологічних процесів.

Механічна дія струму призводить до розриву тканин організму внаслідок електродинамічного ефекту, а також миттєвого вибухоподібного утворення пари з тканинної рідини і крові.

Внаслідок дії електричного струму або електричної дуги виникає електротравма. Електротравми умовно поділяють **на загальні і місцеві**.

До **місцевих** травм належать опіки, електричні знаки, електрометалізація шкіри, механічні пошкодження, а також електроофтальмія (запалення очей внаслідок впливу ультрафіолетових променів електричної дуги).

Загальні електротравми називають також електричними ударами. Вони є найбільш небезпечним видом електротравм. При електричних ударах виникає збудження живих тканин, судомне скорочення м'язів, параліч м'язів опорно-рухового апарату, м'язів грудної клітки (дихальних), м'язів шлуночків серця.

Змінний струм небезпечніший за постійний. При струмі **20-25 мА** пальці судомно стискають узятий в руку предмет, який опинився під напругою, а м'язи передпліччя паралізуються і людина не може звільнитися від дії струму. У багатьох паралізуються голосові зв'язки: вони не можуть покликати на допомогу.

Вплив електричного струму на організм людини залежить і від фізичного і психічного стану людини. Нездоров'я, втома, голод, сп'яніння та емоційне збудження призводять до зниження опору.

Несприятливий мікроклімат (підвищена температура, вологість, струмопровідний пил) збільшують небезпеки ураження струмом, тому що волога (піт), пил знижують опір шкіри.

При ураженні електричним струмом насамперед необхідно надати потерпілому першу долікарську допомогу.

10.6 Хімічні фактори небезпеки

Протягом свого життя людина постійно стикається з великою кількістю шкідливих речовин, які можуть викликати різні види захворювань, розлади здоров'я, а також травми як у момент контакту, так і через певний проміжок часу. Особливу небезпеку становлять хімічні речовини, які залежно від їх практичного використання можна поділити на:

промислові отрути, які використовуються у виробництві (розчинники, барвники), є джерелом небезпеки гострих і хронічних інтоксикацій при порушенні правил техніки безпеки (наприклад, ртуть, свинець, ароматичні сполуки тощо);

отрутохімікати, що використовуються у сільському господарстві для боротьби з бур'янами та гризунами (гербіциди, пестициди);

лікарські препарати;

хімічні речовини побуту, які використовуються як харчові добавки, засоби санітарії, особистої гігієни, косметичні засоби;

хімічна зброя.

Залежно від характеру дії на організм людини хімічні речовини поділяються на: **токсичні, подразнюючі, мутагенні, канцерогенні, наркотичні, задушливі, ті, що впливають на репродуктивну функцію, сенсibilізатори.**

Токсичні речовини – це речовини, які викликають отруєння усього організму людини або впливають на окремі системи людського організму

(наприклад, на кровотворення, центральну нервову систему).

Подразнюючі речовини викликають подразнення слизових оболонок, дихальних шляхів, очей, легень, шкіри (наприклад, пари кислот, лугів, аміак).

Мутагенні речовини призводять до порушення генетичного коду, зміни спадкової інформації. Це – свинець, радіоактивні речовини тощо.

Канцерогенні речовини викликають, як правило, злоякісні новоутворення – пухлини (ароматичні вуглеводні, циклічні аміни, азбест, нікель, хром тощо).

Наркотичні речовини впливають на центральну нервову систему (спирти, ароматичні вуглеводні).

Задущливі речовини призводять до токсичного набряку легень (оксид вуглецю, оксиди азоту).

Прикладом речовин, що впливають на репродуктивну (народжувальну) функцію, можуть бути: радіоактивні ізотопи, ртуть, свинець тощо.

Сенсибілізатори – це речовини, що діють як алергени. Це, наприклад, розчинники, формалін, лаки на основі нітро- та нітрозосполук тощо.

Отруйними називаються речовини, які призводять до ураження всіх живих організмів, особливо людей та тварин.

За вибірковістю дії шкідливі речовини можна поділити на:

серцеві – кардіотоксична дія: ліки, рослинні отрути, солі барію, калію, кобальту, кадмію тощо;

нервові – порушення психічної активності (чадний газ, фосфор органічні сполуки, алкогольні вироби, наркотичні засоби, снотворні ліки);

печінкові – хлоровані вуглеводні, альдегіди, феноли, отруйні гриби;

ниркові – сполуки важких металів, етиленгліколі, щавлева кислота;

кров'яні – похідні аніліну, анілін, нітрити;

легеневі – оксиди азоту, озон, фосген.

За тривалістю дії шкідливі речовини можна поділити на три групи:

летальні, що призводять або можуть призвести до смерті (у 5% випадків) – термін дії до 10 діб;

тимчасові, що призводять до нудоти, блювоти, набрякання легенів, болю у грудях – термін дії від 2 до 5 діб;

короткочасні – тривалість декілька годин. Призводять до подразнення у носі, ротовій порожнині, головного болю, задухи, загальної слабкості, зниження температури.

Для послаблення впливу шкідливих речовин на організм людини, для визначення ступеня забрудненості довкілля та впливу на рослинні та тваринні організми, проведення екологічних експертиз стану навколишнього середовища або окремих об'єктів чи районів в усьому світі користуються такими поняттями, як **гранично допустимі; концентрації** (ГДК) шкідливих речовин (полютантів),

гранично допустимі; викиди (ГДВ), гранично допустимі екологічн; навантаження (ГДЕН), максимально допустимий рівень (МДР), тимчасово погоджені викиди (ТПВ) та орієнтовно безпечні рівні впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин у різних середовищах.

Основними засобами захисту людини від впливу шкідливих речовин є **гігієнічне нормування** їх вмісту у різних середовищах, а також **різні методи очищення** газових викидів (адсорбція, абсорбція, хімічне перетворення) та стоків (первинне, вторинне та третинне очищення).

Дуже велика кількість інфекційних захворювань передається через дихальні шляхи. Боротьба з цими захворюваннями ведеться ізоляцією хворих, за допомогою правил особистої гігієни та безпеки.

Для захисту від проникнення в організм людини інфекції використовують такі ж засоби, як і для захисту від радіоактивних та хімічних отруйних речовин.

Ці засоби захисту поділяють на:

індивідуальні (протигази, захисні маски і засоби захисту шкіри);

колективні (спеціально обладнані інженерні споруди).

У комплексі заходів, спрямованих на протибіологічний захист, обов'язковими складовими є: дезінфекція, дезінсекція і дератизація.

Дезінфекція – це знищення або вилучення хвороботворних мікробів із зовнішнього середовища.

Дезінсекція проводиться для знищення шкідливих для людини комах та кліщів-збудників інфекційних захворювань.

Дератизація проводиться для боротьби з гризунами, що можуть бути джерелом або переносниками інфекцій.

Тема 11. Управління і організація системи охорони здоров'я людини у міському господарстві (2 години)

11.1. Напрямки раціональної моделі господарювання

Із зростанням передових технологій і ускладненням зовнішніх зв'язків у міському господарстві жорстке управління стає нереальним, але сучасний системний підхід до організації виробництва і управління не відкидає його повністю. Раціональна модель організації і управління виробництвом в галузевих підрозділах є методологічною основою формування великих організаційних структур, проведення передпроектних досліджень, техніко-економічних розрахунків. В командно-бюрократичній системі виробництва колишнього СРСР панувала **раціональна модель господарювання** покладена в основу організації більшості крупних територіально-виробничих об'єднань і управлінь житлово-комунального господарства, що дозволяли задовольняти

запити всіх груп споживачів в продукції або послугах однорідного попиту. Задачею управління виробництвом при цьому було впорядкування і контроль організації і робіт. Для такої моделі управління було характерне постійне зниження витрат виробництва і вузька спеціалізація.

Елементи жорсткого командного управління як і раніше переважні в екстремальних ситуаціях, що вимагають концентрації зусиль на певній ділянці роботи: аварія на ЧАЕС, вибухи газу в 1999 році в м. Дніпропетровську, стихійні події, обриви ліній електропередачі, що викликали у західних областях України в 2003-2004 році і та інше. В умовах ринкової економіки, що склалися в 21 столітті галузеві підприємства житлово-комунального господарства звертаються до **методів стратегічного менеджменту**, розглядаючи різкі зміни в зовнішньому середовищі як реальність сучасного життя. Актуальними є питання бізнес-планування, фінансового менеджменту, інноваційного управління та інвестиційного розвитку підприємств. Змінюється організаційна структура управління виробництвом: розпадаються крупні об'єднання в міському господарстві утворюються нові форми господарювання в житловій та комунальній економіці, йде формування конкурентного середовища міського господарства.

Акціонування підприємств системи життєзабезпечення міст і насамперед інженерної інфраструктури змінює взаємостосунки, які склалися всередині організації міського господарства між членами робочого колективу. В подібній ситуації перевага віддається децентралізації виробництва. Якщо раніше роль організації виробництва і управління зводилася до контролю функцій, то сьогодні організаційні механізми господарювання направлені на вироблення нових рішень старих проблем. Головна задача, що стоїть перед підприємствами житлово-комунального господарства міст, полягає в правильному розподілі людських, матеріальних і фінансових ресурсів з метою виживання на ринку комунальних послуг, що формується. В Україні відбувається безперервне **формування внутрішнього середовища комунальних підприємств міського господарства:**

- спостерігається тенденція до підвищення рівня кваліфікації професійних кадрів, більш обдаровані фахівці мають нагоду персонального зростання;
- працівники можуть вкласти свою частку капіталу в акції, цінні папери і нові форми організацій виробництва і управління, дають їм можливість оптимального розпорядження вільними грошовими коштами;
- контрактна форма найму працівників піднімає відповідальність керівництва підприємств за організацію виробництва і реалізацію продукції або послуг;
- конкуренція серед виробників однорідної продукції стимулює розвиток інноваційних процесів у галузі.

Система поглядів на організацію виробництва і управління формує нові відносини між організаціями і працюючими в ній людьми. Цей чинник необхідно враховувати для демократизації виробництва і управління житлово-комунальним господарством. Дж. Обер-Крис у роботі «Управління підприємством. Класика менеджменту» виділив принципи, що забезпечують належну організацію виробництва і управління використання їх у професійній діяльності менеджерів організації міського господарства представляється автору достатньо актуальним:

- ефективність;
- обмеження числа підлеглих у одного керівника;
- розподіл праці;
- необхідність визначення функцій;
- принцип східчастої управління;
- принцип винятковості;
- єдність підкорення;
- єдність управління;
- відповідальність керівних працівників;
- рівновага між централізацією і децентралізацією влади;
- гнучкість;
- безперервність;
- зручність управління.

Діяльність організацій міського господарства в даний час вельми утруднена. Причин цьому багато, вони пов'язані з економічним станом в країні, так і з технічним і фінансовим станом підприємств галузі. З переходом економіки України в ринкові відносини багато підприємств житлово-комунального господарства працюють на комерційній основі. А існуюче положення в галузі було важким:

- поганий стан основних виробничих фондів (відсталі технології, висока енергоємність техніки, ступінь зносу основних фондів 40-60%);
- величезні суми недоліку власних оборотних коштів;
- більшість підприємств мала негативний результат господарської діяльності, тобто збитки.

11.2 Людина, міське господарство - взаємовідносини

Людина, як і всі живі істоти та різноманітні біологічні види, можуть існувати та розвиватися на Землі лише у відповідних умовах, до яких вони пристосувалися за весь період свого існування. У природі і суспільстві окремі явища не існують відірвано одне від одного, вони взаємопов'язані та

взаємозумовлені. Людина у своїй діяльності повинна враховувати цю об'єктивну дійсність з її зв'язками та взаємовідносинами. І якщо необхідно пояснити будь-яке явище, то передусім слід розкрити причини, що породжують його. Ось чому існування людини супроводжуються певними відносинами з природою і оточуючим середовищем, зумовлених її життєдіяльністю. Виникають певні проблеми взаємодії між оточуючим середовищем та живими організмами. Недотримання законів природокористування негативно впливає на довкілля і справляє негативний вплив на умови життєдіяльності існуючого та наступних поколінь людей.

Ці проблеми повинна вирішувати наука, яка називається екологією. Термін «екологія» вперше запропонував в 1869р. німецький біолог Е. Геккель (огікос – житло, логос – вчення). Головним завданням екології є розробка науково обґрунтованих рекомендацій щодо охорони природи, природокористування, відновлення природних ресурсів.

Людина не стане володарем природи, пока вона не стане володарем самого себе (*Гегель Георг Вільгельм Фрідріх, 1770–1831 рр.*).

11.2 Законодавство і охорона здоров'я

Аналіз сформованої ситуації і виявлених проблем міського господарства свідчать про необхідність його подальшого розвитку й удосконалення, формування нового господарського механізму, що також обумовлено і проведенням житлово-комунальної реформи, становленням місцевого самоврядування, ринкових відносин, тобто зміною загальнодержавних соціально-економічних і правових умов. Правовий простір розвитку міського господарства в даний час визначається:

- Житловим Кодексом України;
- Законом України „Про житлово-комунальні послуги”;
- Законом України „Про місцеве самоврядування”;
- Законом України „Про Загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2004-2010 р.”;
- Постановою ВР України від 30 червня 1995 року № 254 „Про Концепцію державної житлової політики”;
- іншими законодавчими і нормативно-правовими актами.

Так, Постанова ВР України „Про Концепцію державної житлової політики” визначає основні принципи реалізації конституційного права громадян України на житло в нових соціально-економічних умовах. При цьому метою державної житлової політики є: забезпечення соціальних гарантій у сфері житлових прав громадян; здійснення будівництва і реконструкції державного, муніципального

і приватного житлового фондів; створення умов для залучення позабюджетних джерел фінансування (коштів населення, підприємств, установ, організацій, громадських об'єднань, вітчизняних і іноземних підприємців, кредитів банків і т. ін.); розвиток приватної власності, забезпечення захисту прав підприємців і власників у житловій сфері; розвиток конкуренції в будівництві, утриманні й ремонті житлового фонду, виробництві будівельних матеріалів, виробів і предметів домообладнання.

Відповідно до концепції реформи передбачається: вдосконалювання системи управління, експлуатації і контролю в ЖКГ; перехід на договірні відносини, розвиток конкурентного середовища, надання споживачам можливості впливати на обсяг і якість споживаних послуг; вдосконалювання системи оплати житла і комунальних послуг; вдосконалювання системи соціального захисту населення. Відповідно до законодавства, на державному рівні здійснюється розробка державних програм розвитку галузі, розробляються і вводяться стандарти якості міського середовища, а також забезпечується організаційно-методична координація діяльності регіональних управлінських і господарських структур ЖКГ. Органи місцевого самоврядування та їх підрозділи, що представляють інтереси власника об'єктів ЖКГ і виконують функції замовника житлово-комунальних послуг, здійснюють розвиток ЖКГ міста, ґрунтуючись на соціальних нормативах.

Таким чином, *реформування ЖКГ* спрямоване на підвищення ролі органів місцевого самоврядування, посилення самостійності і відповідальності суб'єктів різних форм власності, що мають правові й фінансові можливості не тільки для здійснення поточної експлуатаційної діяльності, але і для розвитку об'єктів житлово-комунального призначення. Звідси випливає необхідність формування ефективного механізму управління розвитком ЖКГ і міського господарства в цілому, що дало б змогу міському господарству як основній життєзабезпечуючій сфері забезпечити підвищення якості життя населення.

11.3 Механізм оцінки рівня економічної безпеки в умовах програмно-цільового розвитку суспільства й економіки

Програмно-цільовий розвиток суспільства й економіки ґрунтується на розрахункових операціях з нормованими значеннями параметрів, що відображають техніко-економічний і соціально-економічний потенціал суспільства, і на визначенні цільових станів, які відображаються тими або іншими значеннями соціально-економічних і техніко-економічних показників. Тому принциповою відмінністю оцінки рівня економічної безпеки в умовах програмно-цільового розвитку суспільства й економіки є можливість побудови

граничних значень соціально-економічних і техніко-економічних показників щодо зазначеного вище потенціалу суспільства.

Уведемо поняття границі життєдіяльності й розвитку суспільства.

Склад, найменування й умовні позначки цих областей представлені в таблиці 11.1.

Таблиця 11.1 – Склад областей станів життєдіяльності й розвитку суспільства

Найменування області	Умовна позначка й формальний запис
Область сприятливих станів	${}_0\Omega_1 = \{x(t) : x_0(t) < x(t) \leq x_1(t) \forall t \in J\}$
Область станів підвищеної інтенсивності життєдіяльності	${}_1\Omega_2 = \{x(t) : x_1(t) < x(t) \leq x_2(t) \forall t \in J\}$
Область станів спаду життєдіяльності	${}_3\Omega_0 = \{x(t) : x_3(t) < x(t) \leq x_0(t) \forall t \in J\}$
Область станів повної дестабілізації	$\Omega_{-3} = \{x(t) : x_0(t) < x(t) \leq x_{-3}(t) \forall t \in J\}$

Виділення областей дозволяє встановити відповідні їм режими життєдіяльності й розвитку суспільства й визначити такі якісні характеристики, як напруженість і стабільність.

Напруженість тісно пов'язана з оцінкою резерву. Резервами будемо вважати величини $\mathbf{X}_e^r(t) = \mathbf{x}_e(t)$, $e = j, 1, 2$. Щодо значень цільових станів $x_0(t)$, а також контрольованих $x^\phi(t)$ і граничних $x_e(t)$ значень станів можна визначити напруженість життєдіяльності й розвитку суспільства.

Напруженістю будемо називати функцію.

$$\mathbf{H}_e(\mathbf{x}^\phi(t)) = \frac{x_0(t) - x^\phi(t)}{x_e(t) - x_0(t)}.$$

Оцінка напруженості й стабільності на основі вищеописаного розглядається щодо векторних характеристик стану життєдіяльності суспільства. Ця процедура оцінки є досить складною з погляду аналізу й формування висновків. Спрощення процедури аналізу може бути здійснене на основі комбінації методів покомпонентного аналізу з методом аналізу на основі комплексної оцінки.

Таблиця 11.2 – Характеристика стабільності функціонування мікросхеми

Поняття стабільності	Формальне визначення умов стабільності
Абсолютно стійкий стан	Стан буде абсолютно стійким, якщо $\forall t \in J$, $ x_0(t) - x^\Phi(t) < \varepsilon$, тобто $H_1 x^\Phi(t) + it) < M(\varepsilon)$, где $M(\varepsilon)$ — наперед задане додатне число
Стійкий стан у цілому	Стан буде абсолютно стійким, якщо $\forall t \in J$, $X^\Phi \varepsilon_{-1} \Omega_1$ й $-1 < H_1(x^\Phi(t) < 1$
Відносно стійкий стан	Стан буде відносно стійким, якщо $\forall t \in J$: а) $x^\Phi \varepsilon_{-1} \Omega_1$ и $H_1(x^\Phi(t) < 1$; б) $x^\Phi \varepsilon_{-2} \Omega_2$ и $H_2(x^\Phi(t) \leq 1$;
Нестійкий стан	Стан буде нестійким, якщо $\forall t \in J$, $x^\Phi(t) \varepsilon_{-2} \Omega_2$ и $H_2(x^\Phi(t) = 1$
Абсолютно нестійкий стан	Стан буде абсолютно нестійким, якщо $\forall t \in J$, $x^\Phi(t) \varepsilon_{-3} \Omega_2$ и $H_2(x^\Phi(t) > 1$

Рівні економічної безпеки можуть бути зіставлені з умовами напруженості й стабільності й режимами життєдіяльності на основі комплексної оцінки.

Як еталонна оцінка використовуються цільові або нормативні значення соціально-економічних і техніко-економічних показників, що відображають стан життєдіяльності суспільства.

Основними завданнями формування ефективного механізму захисту економічних інтересів держави й вітчизняних виробників стає створення системи стимулів, спрямованих на найбільш повне забезпечення потреб у поставках на економічно вигідних для інтересів держави умовах товарів дефіцитного імпорту й іншої продукції виробничо-технічного призначення. Створення при нестачі валютних коштів ефективного механізму раціонального обмеження поставок товарів некритичного імпорту й поліпшення їхньої якості з урахуванням інтересів вітчизняних товаровиробників і населення.

Не менш важливим для підвищення ефективності й збалансованості зовнішньої торгівлі є створення умов для поліпшення структури вивозу на основі реалізації заходів, спрямованих на зміцнення й розвиток експортного потенціалу України.

Основними завданнями формування механізму регулювання експорту є наступні:

- розширення обсягу вивозу товарів, виробництво яких перевищує внутрішні потреби, які можна реалізувати збут зовнішньому ринку, на прийнятних для економічних інтересів держави умовах;

■ географічна диверсифікованість ринків збуту з метою підвищення ефективності експорту й зменшення частки бартерних операцій;

■ захист економічних інтересів держави від експорту традиційної продукції на демпінгових умовах, які є причиною нееквівалентності товарообміну й втрати ринків збуту через антидемпінгові заходи країн-імпортерів;

■ захист внутрішнього ринку від надмірного вивозу продукції, дефіцит якої виникає при уведенні до імпорту аналогічних товарів на не вигідних для економічних інтересів держави умовах;

■ захист внутрішнього ринку від реекспорту імпортованої продукції на умовах демпінгу й експорту вітчизняної продукції, обсяги виробництва якої недостатні для потреб внутрішнього ринку або не мають надійної ресурсної бази.

Не менш важливого значення набуває й рішення проблем забезпечення вищого рівня повернення валютного виторгу від експорту, збільшення в загальному обсязі експорту частки послуг у сфері патентно-ліцензійної торгівлі, інжинірингу, ноу-хау, геолого-развідувальних, науково-дослідних, дослідно-конструкторських, проектних, транспортно-експедиторських, маркетингових та інших робіт і послуг.

Сучасні моделі цілісного багатополярного світу, де на рівноправних умовах співробітничать і конкурують суб'єкти різних типів і рівнів – окремі фірми, країни, регіональні об'єднання країн, міжнародні організації, постійно виявляють практичні підтвердження неможливості функціонування окремої, абсолютно відособленої національної економіки.

Поштовхом до подальшого розвитку світогосподарських зв'язків може бути й протиріччя, що чітко простежується; з одного боку, ми спостерігаємо глобалізацію процесів, що відбуваються у світовій економіці й міжнародних економічних відносинах, з іншого боку глобалізації протипоставлений націоналізм, що полягає в прагненні окремих держав відокремити національні ринки від іноземної конкуренції. Всі суб'єкти світогосподарських зв'язків, усвідомлюючи неможливість економічного прогресу в умовах автаркії, змушені «вливатися» в процес глобалізації. Навпаки, повна глобалізація спровокує надмірну диференціацію суб'єктів світової економіки. Процес руху від крайнього націоналізму до глобалізації на сучасному етапі, відбувається і в Україні.

Тема 12. Менеджмент, економіка і організація охорони праці (2 години)

12.1 Організаційна структура міського господарства

Місцевий характер і виробничі особливості міського господарства накладають своєрідність на організаційну структуру житлово-комунального господарства. За характером послуг які надають, комунальні підприємства ділять на три групи:

- санітарно-технічні (водопроводи, каналізації, лазні і пральні, підприємства з санітарного очищення міст);
- енергетичні (електростанції, електромережі та ін.);
- транспортні (метрополітени, міський пасажирський електротранспорт).

У сукупності ці підприємства і організації житлового господарства і впорядкування міст складають самостійну галузь народного господарства - **комунальне господарство**.

Обсяг виробництва продукції комунальних підприємств залежить від умов реалізації їх послуг. Підприємства обслуговують територію, межі якої визначаються, з одного боку, розвитком мережного господарства і з другого боку зручностями у використуванні споживачами, в першу чергу, населенням.

За своїм змістом і структурою житлово-комунальне господарство, як складова міського господарства - складний багатогранний об'єкт управління. Як і інші розвинуті галузі він функціонує на базі інженерно-індустріальних методів. Йому властиві всі основні риси, характерні для суспільного виробництва. Інтенсифікація виробництва, реалізація науково - технічного прогресу в галузі міського комунального господарства здійснюється останніми роками наростаючими темпами. **Для виробничо-господарської діяльності житлово-комунального господарства характерний ряд специфічних особливостей:** відсутність взаємозв'язку підцілей, організаційна побудова за територіальною і галузевою ознаками, подвійне підпорядкування, соціальний відгук на результати діяльності, нерівномірність попиту та ін.

У виробничому процесі галузі найбільшу, питому вагу складає діяльність з експлуатації житлових фондів (до 80% загального обсягу). Це не випадково, оскільки серед широкого кола економічних і соціальних проблем, пов'язаних з підвищенням народного добробуту, найбільш важливою є житлова проблема.

Відомча роз'єднаність об'єкту організації управління ускладнює проведення єдиної технічної політики, централізації і оптимального розподілу трудових, матеріальних і фінансових ресурсів. Вона не дозволяє зосередити керівництво житлово-комунальним господарством і управління ним в єдиному органі, створити систему автоматизованого управління і раціонального господарювання, впроваджувати найпрогресивніші методи перспективного і

поточного територіального і галузевого збалансованого планування. Істотними особливостями галузі є:

- не транспортабельність кінцевого результату її функціонування, призначеного для визначення поселення (вода, очищення стоків, тепла енергія, ремонтно-будівельне виробництво комплексне впорядкування та інше);
- збіг за часом процесів виробництва і споживання;
- неможливість складування;
- нерівномірність попиту по сезонам року, місяцям, тижням, дням і годинам доби.

Раціональне поєднання галузевого і територіального управління житлово-комунальним господарством забезпечує найбільш ефективне використання всього його господарського потенціалу дозволяє врахувати можливості розвитку структурних формувань об'єкта управління на території регіону і країни, незалежно від відомчої підлеглості. На рисунку 12.1 символічно показана основа ефективної діяльності на всіх напрямках розвитку.



Рис. 12. 1 – Поняття економічної безпеки та її роль у гарантуванні національної безпеки

Охорону праці і розвиток суспільства варто розглядати з урахуванням оцінки національної безпеки з позицій додання якісної теорії динамічних систем.

Таким чином, для визначення безпеки праці потрібна оцінка стану системи і таких якісних властивостей як стабільність, надійність,

перешкодозахищеність, керованість, самоорганізація, живучість, досяжність, здійсненність і тощо.

Під час оцінки рівня економічної безпеки проводяться оцінка й аналіз у всіх напрямках економічної діяльності об'єкта відповідного рівня. У якості прикладу можна привести оцінку й аналіз деяких напрямків економічної діяльності об'єктів різних рівнів економічної системи країни:

- загальна тенденція розвитку економіки;
- виробничо-технологічна структура економіки;
- інвестиційно-інноваційні процеси;
- бюджетно-кредитна система;
- цінова система;
- «тіньова» економіка;
- валютне регулювання;
- життєвий рівень населення;
- зовнішньо економічна діяльність;
- виробничий потенціал і та ін.

Більш повно розкрити поняття економічної безпеки можна в тому випадку, якщо буде виявлено та класифіковано зовнішні й внутрішні загрози (дестабілізуючі фактори) економічної безпеки. Підприємство і стан держави у невід'ємному зв'язку.

12.2 Концептуальні основи економічної безпеки

Формування концепції економічної безпеки базується на знанні довгострокових національних інтересів, нерозривно пов'язаних із поданнями про ту соціально-економічну модель країни, що виступає в ролі ідеального суспільства. Концептуальні положення формуються в такий спосіб:

1. Економічна безпека визначається на основі оцінки стану економіки, внутрішніх і зовнішніх дестабілізуючих факторів і керування.
2. Для градації рівня економічної безпеки відіграють роль не самі показники, а їхні граничні значення, тобто граничні величини, недотримання яких призводить до якісних змін економічної системи.
3. Дестабілізуючі фактори, що впливають на економіку і які прийнято вважати загрозою економічної безпеки, поділяють на зовнішні й внутрішні.
4. Склад якісних характеристик визначається на основі виділення найважливіших властивостей економіки як системи, а їхня оцінка здійснюється відповідно до економічних законів.

Перспективність роботи, пов'язаної з оцінкою економічної безпеки, дає підстави розглядати два підходи до розробки механізму цієї оцінки. Широке застосування такого типу робіт обмежують наступні чинники:

- складність формального опису динамічних властивостей економіки у взаємозв'язку з факторами, що чинять дестабілізуючий вплив на економіку, оскільки деякі з них складно виміряти, між деякими з них і показниками стану економіки існують тільки якісні відносини;

- наявність суб'єктивних факторів як у владних структурах, так і в самій економічній системі;

- неможливість точного пророкування дестабілізуючих факторів і неоднорідність їхнього вияву в стані економіки;

- залежність вибору поточного керуючого рішення від можливих управлінських рішень, які прийматимуть в майбутньому.

12.3 Проблеми виділення складу й нормування показників і факторів для оцінки безпеки

У понятті економічної безпеки загальнонаціонального рівня сконцентрована вся сукупність визначальних її факторів і показників. Відбір показників має здійснюватися на основі структури життєдіяльності й розвитку суспільства.

Для оцінки й градації економічної безпеки провідну роль грають не тільки поточні значення показників і відносин між ними, але й порівняння їх з нормативними й припустимими граничними значеннями. Оцінка допусків і номіналів для параметрів соціально-економічних і техніко-економічних процесів життєдіяльності й розвитку суспільства – одне з найголовніших завдань при оцінці економічної безпеки.

Характерною рисою соціально-економічних і техніко-економічних процесів життєдіяльності й розвитку суспільства є їхня нестационарність. Розкид значень параметрів визначається на основі статистичних даних. На підставі цих значень можна визначити граничні значення вихідних характеристик.

Блок-схема алгоритму комплексної оцінки стану життєдіяльності суспільства наведена на рисунку 12.8.

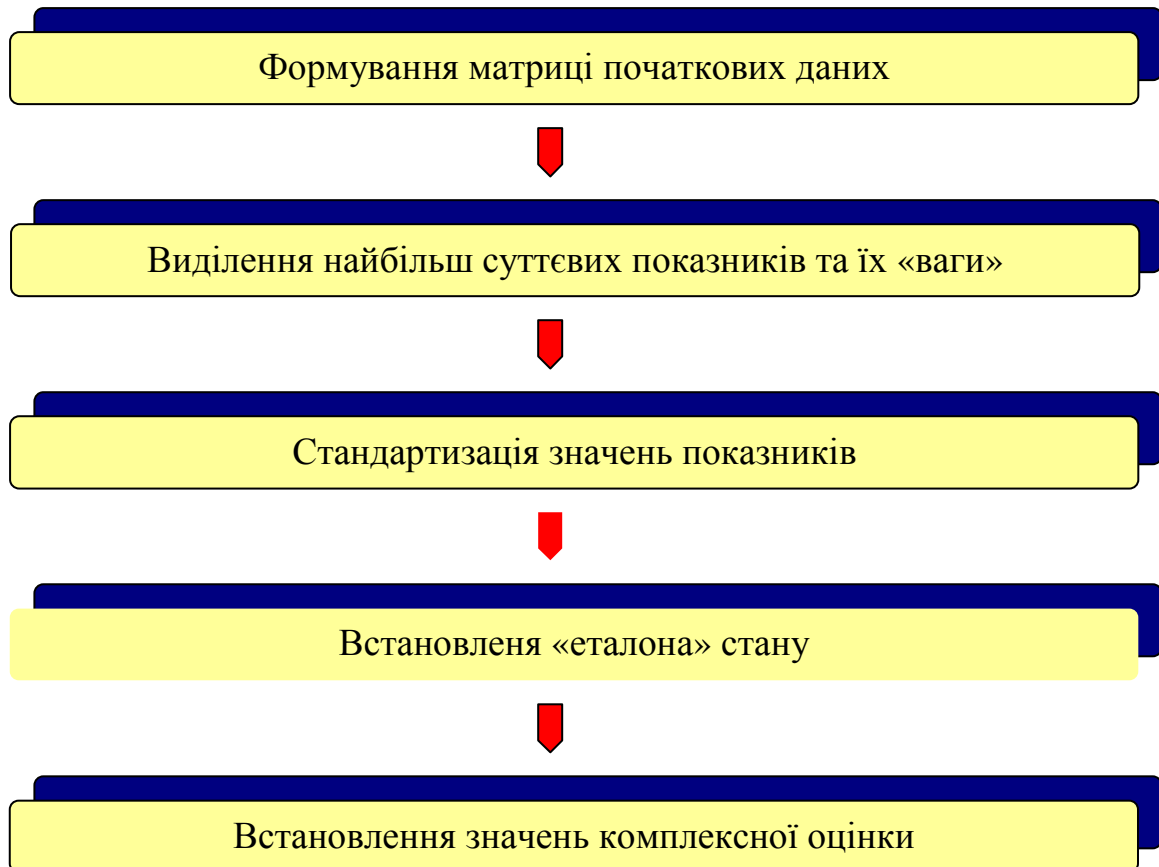


Рис. 12.8 – Блок-схема алгоритму визначення значень стану життєдіяльності суспільства

Вивчення ефекту «розсіювання» значень комплексної оцінки дає можливість установити режими життєдіяльності суспільства. Передбачається розглядати наступні режими:

- нормальної життєдіяльності суспільства (НЖС);
- підвищеної інтенсивності життєдіяльності суспільства (ПІЖС);
- спад життєдіяльності суспільства (СЖС);
- повної дестабілізації життєдіяльності суспільства (ПДЖС).

Для встановлення режимів необхідно визначити діапазон значень (область змін) комплексної оцінки, що відповідає кожному режиму життєдіяльності суспільства.

Механізм визначення областей зміни комплексної оцінки ґрунтується на широковідомому методі побудови дендритів. Застосування цього методу дозволяє вирішити два взаємозалежні завдання:

- побудова дендрита на безлічі показників життєдіяльності й розвитку суспільства;

■ розподіл дендрита на задане число груп, кожна з яких відповідає певному режиму життєдіяльності суспільства. Блок-схема алгоритму побудови дендрита наведена на рисунку 12.9.

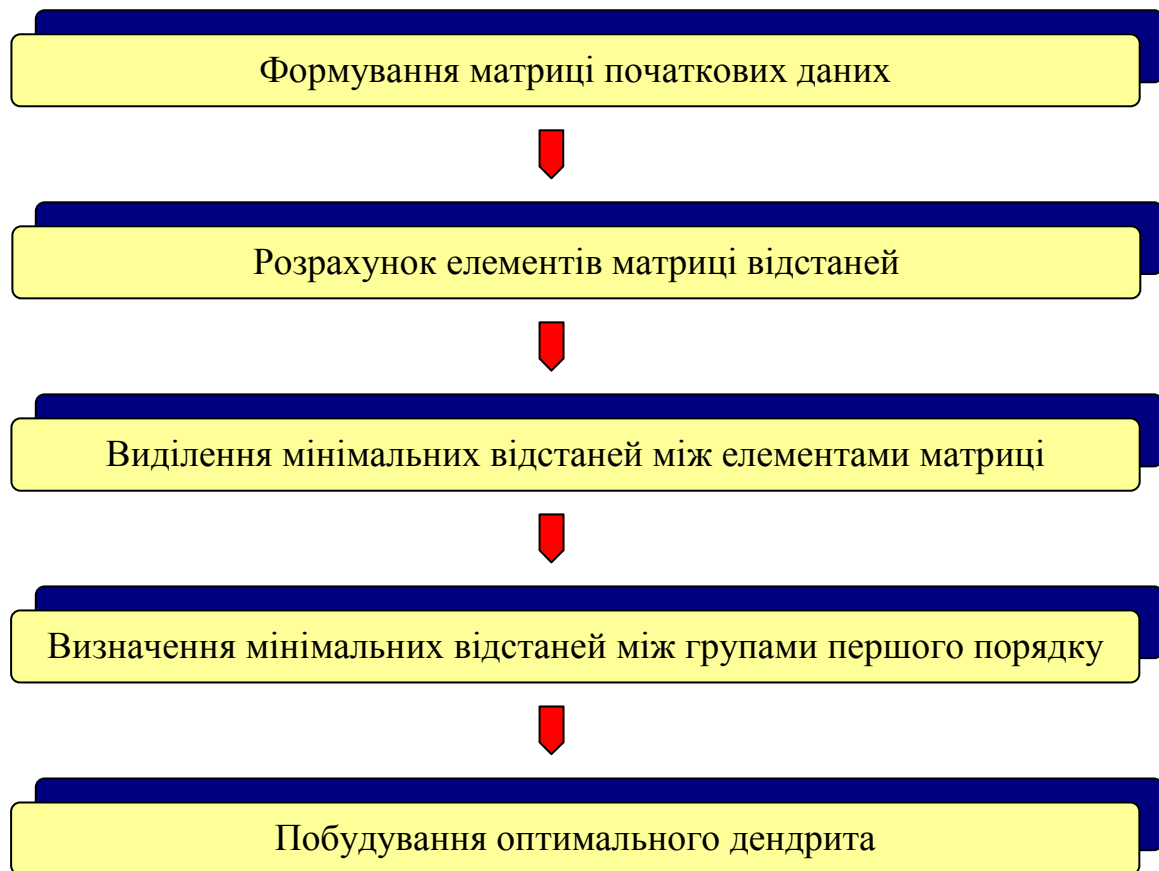


Рис. 12.9 – Укрупнена блок-схема алгоритму побудови дендрита

Зміст цих блоків наступний:

Блок 1. Формування матриці стандартизованих даних $\mathbf{z} = (\mathbf{z}_{tj})\mathbf{m}_{xn}$.

Блок 2. Побудова матриці відстаней $\mathbf{C}=(\mathbf{S}_{rs})_{mxm}$ між векторами стандартизованих даних.

Блок 3. Визначення сукупності, що складається з пар елементів (зв'язків), що мають мінімальну відстань. Отримана сукупність складається з ряду груп, які загалом не пов'язані між собою. Ці групи називаються групами першого порядку.

Блок 4. Формуються групи другого порядку за критерієм мінімальної відстані між групами першого рівня. Якщо групи другого порядку виявляються ізольованими, то процедура об'єднання проводиться доти, поки всі елементи матриці відстаней \mathbf{C} не будуть пов'язані між собою.

Блок 5. Побудова оптимального дендрита. Процес побудови дендрита завершується, якщо будь-які два елементи виявляються пов'язаними один з одним.

Отримані в результаті ретроспективного аналізу режими життєдіяльності суспільства з відповідними їм діапазонами показників стану життєдіяльності дозволяють інтерпретувати зв'язки режимів з рівнями економічної безпеки.

Можливість одержання кількісних і якісних оцінок життєдіяльності й розвитку суспільства й економіки дозволяє узгодити рівні економічної безпеки з режимами станів життєдіяльності суспільства. Пропонується розглядати наступні рівні економічної безпеки:

Рівень повної безпеки відповідає режиму нормальної життєдіяльності суспільства, що володіє властивостями економічної незалежності, стабільності й стабільності національної економіки, здатності до саморозвитку;

Рівень прихованої економічної небезпеки відповідає режиму підвищеної інтенсивності життєдіяльності, що обумовлюється ступенем нагромадження «утоми» суспільства;

Рівень зниженої економічної безпеки відповідає режиму спаду життєдіяльності суспільства;

Рівень повного зниження або втрати економічної безпеки відповідає режиму повної дестабілізації життєдіяльності суспільства.

Таким чином, якість життєдіяльності суспільства, оцінювана за набором соціально-економічних і техніко-економічних показників, дозволяє встановити рівень економічної безпеки.

Інтеграція України у світове господарство є однією із пріоритетних завдань її економічного, політичного й соціального розвитку. Вивчення процесів, що відбуваються у світовій економіці й міжнародних економічних відносинах, дозволяє визначити ті напрямки, за якими наша країна вже зараз має можливість ефективно налагоджувати зовнішньоекономічні зв'язки з іншими країнами й регіонами, а також ті, на які вона повинна орієнтуватися в майбутньому.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ачкасов А. Є. Безпека життєдіяльності людини: навч. посібник / А. Є. Ачкасов, В. А. Лушкін, В. І. Пашков; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2013. – 604 с.
2. Бабич В. П. Регулирование инновационной деятельности [Текст] : монографія / В. П. Бабич, О. А. Крикун. – Х. : ППФ «Полиграфист», 2006. – 208 с.
3. Васильев О. В. Менеджмент регіонального розвитку [Текст] : монографія / О. В. Васильев, К. А. Фісун / – Х. : ХНАМГ, 2010. – 375 с.
4. Карлова О. А. Менеджмент міського господарства [Текст] : навч. посібник / О. А. Карлова. – Х. : ХНАМГ, 2008. – 266 с.
5. Новый иллюстрированный энциклопедический словарь [Текст] : Большая Российская энциклопедия / В. И. Бородин, А. П. Горкин, А. А. Гусев, Н. М. Ланда [и др.]. – М., 2001. – 912 с.: ил.
6. Основи технологій виробництва в галузях народного господарства [Текст] : навч. посібник / Є. П. Желібо, Д. В. Анопко, В. М. Буслик, [і ін.]. – К. : Кондор, 2005. – 716 с.
7. Поспелов О. В. Системи технологій галузі (міське господарство) [Текст] : монографія / О. В. Поспелов. – Х. : ХНАМГ, 2010. – 249 с.
8. Родченко В. Б. Регіональна економіка [Текст] : підручник / В. В. Журавель, О. В. Поспелов, Г. П. Рекун, В. Б. Родченко / – Х. : ХНАМГ, 2011. – 271 с.
9. Советский энциклопедический словарь / Научно-редакционный совет: А. М. Прохоров (пред.). – М. : «Советская энциклопедия», 1981. – 1600 с.
10. Юр'єва Т. П. Економіка підприємств міського господарства [Текст] : Навчальний посібник / Т. П. Юр'єва. – Х. : ХДАМГ, 1998. – 176 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://base.safework.ru/iloenc> - Энциклопедия по охране и безопасности труда МОТ.
2. <http://base.safework.ru/safework> - Библиотека безопасного труда МОТ.
3. <http://www.nau.ua> - Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)».
4. <http://www.budinfo.com.ua> - Портал «Украина строительная: строительные компании Украины, строительные стандарты: ДБН ГОСТ ДСТУ».

ГЛОСАРІЙ

Абстракція – форма пізнання, мисляче виділення істотних властивостей і зв'язків предмету.

Алгоритм – спосіб рішення задачі, точно приписуючій послідовність.

Безпека праці – алгоритм праці без травм.

Еволюція – у широкому сенсі – синонім розвитку.

Економіка – наука, що передбачає утворення суспільства.

Екологія – наука про стосунки організмів і їх співтовариств між собою і довкіллям.

Ключовий чинник – чинник вирішальної основи заданого напрямку.

Менеджмент – науковий підхід до виконання завдання.

Охорона праці – діяльність, яка передбачає створення безпеки праці.

Регіон – в даному випадку район вирішальний самостійно завдання розвитку, адміністративного управління і так далі.

Система – сукупність алгоритмів в установленному напрямку.

Структура – сукупність стійких зв'язків і стосунків об'єкту.

Устрій – суспільно-економічна система виробничих стосунків має своє найменування (напр. "рабовласницький").

Цикл – сукупність явищ, процесів, складова кругообіг в перебігу відомого проміжку часу.

Функціональне призначення – в цьому випадку виконання призначеного.

Навчальне видання

ПОСПЄЛОВ Олександр Васильович

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

МЕНЕДЖМЕНТ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ У МІСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

*(для студентів 5 курсу денної форми навчання підготовки спеціаліст,
магістр спеціальності 7.17020201, 8.17020201 – «Охорона праці (за галузями)»*

Відповідальний за випуск *М. К. Гнатенко*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2014, поз.145Л

Підп. до друку 01.02.2014

Друк на різнографі.

Тираж 50 пр.

Формат 60x84/16

Ум. друк. арк. 6,1

Зам. №

Видавець і виготовлювачі:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 4705 від 28.03.2014р.